ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 3. Материалы оценки воздействия на окружающую среду

ИГНФ1-ОТТ.У1-П-ООС.03.00

Том 6.3

2025

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 3. Материалы оценки воздействия на окружающую среду

ИГНФ1-ОТТ.У1-П-ООС.03.00

Том 6.3

Главный инженер	**Н.П. Попов**
Руководитель направления	**Н.С. Ерофеева**
Главный инженер проекта	**Н.В. Володина**

2025

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
ИГНФ1-ОТТ.У1-П-ООС.03.00-С-001	Содержание тома 6.3	
ИГНФ1-ОТТ.У1-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ИГНФ1-ОТТ.У1-П-ООС.03.00-ТЧ-001	Часть 3. Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Текстовая часть	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГНФ1-ОТТ.У1-П-ООС.03.00-С-001

Разраб.	Гордейчук		10.04.25
Н.контр.	Поликашина		10.04.25

Содержание тома 6.3

Стадия	Лист	Листов
П		1

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела ТЭИПП	П.А. Зуев
Главный специалист	П.С. Гордейчук
Главный специалист	Л.В. Михина
Заведующий группой	Д.Л. Сошников
Заведующий группой	Е.Д. Краснова
Заведующий группой	В.В. Рахманова
Ведущий инженер	Т.А. Рыбакова
Ведущий инженер	И.В. Майорова
Ведущий инженер	С.К. Гладкова
Ведущий инженер	Е.А. Шипилова
Инженер I категории	А.П. Майорова
Инженер I категории	Ю.А. Богданова
Техник I категории	О.Ю. Халиулина
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 1–5

1.1 Общие положения. Цели и задачи разработки ОВОС 1–5
1.2 Общие сведения о районе работ 1–8
1.3 Краткая характеристика проектных решений 1–1
1.4 Формирование, технико-технологическая оценка и описание альтернативных вариантов намечаемой деятельности (включая «нулевой» вариант) 1–6

2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ 2–1

3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ 3–1

3.1 Климат и состояние атмосферного воздуха 3–1
3.2 Поверхностные воды и донные отложения 3–3
3.3 Подземные воды 3–19
3.4 Геологическая среда (недра) 3–24
3.4.1 Геоморфологическая характеристика 3–24
3.4.2 Геолого-геоморфологическое строение 3–24
3.4.3 Геокриологические условия 3–25
3.4.4 Свойства грунтов 3–27
3.4.5 Специфические грунты 3–30
3.4.6 Инженерно-геологические процессы 3–31
3.4.7 Инженерно-геологические условия участков работ 3–33
3.5 Почвы 3–37
3.6 Растительность и животный мир 3–39
3.6.1 Характеристика растительности 3–39
3.6.2 Характеристика животного мира 3–41
3.7 Особо охраняемые природные территории, территории традиционного природопользования, объекты культурного наследия 3–51
3.7.1 Особо охраняемые природные территория 3–51
3.7.2 Территории традиционного природопользования 3–53
3.7.3 Объекты культурного наследия, памятники истории и культуры и их охранные зоны 3–54
3.7.4 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории 3–55
3.8 Социально-экономическая обстановка 3–58
3.9 Сведения об отсутствии в районе расположения проектируемых объектов водозаборов хозяйственно-питьевого назначения и их зон санитарной охраны 3–63

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 4–1

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 4–1
4.1.1 Оценка воздействия в период строительства 4–1
4.1.2 Оценка воздействия в период эксплуатации 4–7
4.2 Оценка физического воздействия на окружающую среду 4–9
4.2.1 Оценка акустического воздействия в период эксплуатации 4–10
4.2.2 Оценка акустического воздействия в период строительства 4–10
4.2.3 Оценка воздействия вибрации проектируемых объектов в период строительства и эксплуатации 4–11
4.2.4 Оценка воздействия электромагнитных полей 4–12
4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 4–12
4.3.1 Воздействие в период строительства 4–12
4.3.2 Воздействие в период эксплуатации 4–23
4.4 Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические процессы 4–24
4.5 Оценка воздействия на почвенный покров, земельные ресурсы 4–26
4.6.1 Оценка воздействия на растительность 4–27
4.6.2 Оценка воздействия на животный мир 4–29
4.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории 4–32
4.8 Оценка воздействия на территории традиционного природопользования 4–33
4.9 Оценка воздействия на объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) 4–34
4.10 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района 4–34
4.11 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами 4–35

4.11.1 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов 4–37
4.11.2 Виды и количество отходов при эксплуатации проектируемых объектов....4–39
4.11.3 Обращение с отходами в период строительства....4–39
4.11.4 Обращение с отходами в период эксплуатации....4–41
4.12 Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду....4–41
4.12.1 Общие сведения....4–41
4.12.2 Характеристика опасных веществ на период строительства и эксплуатации объекта....4–42
4.12.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций и последствия воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях....4–42
4.12.3.1 Общие положения....4–42
4.12.3.2 Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях....4–43
4.12.3.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций....4–51
4.12.4 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях....4–53
4.12.4.1 Возможные аварийные ситуации в период строительства проектируемых объектов....4–53
4.12.4.2 Возможные аварийные ситуации в период эксплуатации проектируемых объектов....4–55
4.12.5 Оценка возможного образования отходов при аварийных ситуациях в период строительства и эксплуатации....4–57
4.12.5.1 Обращение с отходами при аварийной ситуации....4–60
4.12.6 Результаты качественной оценки воздействия аварийных ситуаций на компоненты природной среды (растительный, животный мир и среду их обитания, поверхностные, подземные воды, геологическую среду, почвы) в период строительства....4–60
4.12.7 Результаты качественной оценки воздействия аварийных ситуаций на компоненты природной среды (растительный, животный мир и среду их обитания, поверхностные, подземные воды, геологическую среду, почвы) в период эксплуатации....4–64
4.12.8 Мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций и ликвидации их воздействия на окружающую среду в период строительства....4–66
4.12.9 Мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций и ликвидации их воздействия на окружающую среду в период эксплуатации....4–69
4.12.10 Мероприятия, направленные на уменьшение риска аварийных ситуаций на проектируемом объекте....4–70

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ)ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ....5–1

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения....5–1
5.1.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам....5–1
5.1.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу....5–2
5.1.3 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)....5–2
5.2 Мероприятия по защите от шума и вибрации....5–3
5.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения, рациональному использованию водных ресурсов....5–4
5.3.1 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, рациональному использованию водных ресурсов при регламентированном режиме....5–4
5.3.2 Мероприятия при проведении работ в пределах водоохранных зон водных объектов....5–5
5.3.3 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций....5–6
5.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию недр....5–7
5.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова....5–9
5.6 Мероприятия по охране растительности и животного мира....5–10
5.6.1 Мероприятия по охране растительности....5–10
5.6.2 Мероприятия по охране животного мира....5–12
5.6.3 Мероприятия по охране редких видов растений и животных....5–13
5.6.4 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов....5–14
5.7 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на социальную среду....5–15
5.8 Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду....5–16

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ....6–1

6.1 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ).....6–1
6.2 Существующая сеть экологического мониторинга 6–3
6.3 Производственный экологический мониторинг и контроль в период строительства.....6–8
6.4 Производственный экологический мониторинг в период эксплуатации.....6–24
6.4.1 Мониторинг атмосферного воздуха.....*6–24*
6.4.2 Мониторинг водных объектов *6–24*
6.4.3 Мониторинг геологической среды.....*6–25*
6.4.4 Мониторинг почвенного покрова *6–26*
6.4.5 Мониторинг состояния растительного покрова.....*6–27*
6.4.6 Мониторинг животного мира *6–28*
6.4.7 Регламент производственного экологического мониторинга.....*6–29*
6.5 Производственный экологический контроль в период эксплуатации 6–37
6.6 Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций 6–43
6.6.1 Контролируемые параметры.....*6–43*
6.6.2 Методы полевых исследований *6–46*
6.6.3 Регламент проведения производственного контроля и мониторинга в аварийных ситуациях *6–46*

7 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 7–1

7.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух 7–1
7.2 Оценка неопределенностей при обращении с отходами 7–2
7.3 Оценка неопределенностей воздействия на почвы и земельные ресурсы 7–2
7.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительность и животный мир 7–2
7.5 Оценка неопределенностей воздействия на объекты культурного наследия.....7–2

8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ, ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 8–1

8.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду по рассматриваемым вариантам.....8–1
8.1.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух *8–1*
8.1.2 Плата за размещение отходов.....*8–4*
8.2 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий 8–6
8.2.1 Затраты на проведение рекультивации земель.....*8–6*
8.2.2 Затраты на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) *8–6*

9 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ 9–1

10 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 10–1

11 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА 11–1

Приложение А Материалы общественных обсуждений А-1

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) деятельности

1.1 Общие положения. Цели и задачи разработки ОВОС

Целью разработки настоящего экологического обоснования является оценка экологической целесообразности реализации проектных решений по строительству и последующей эксплуатации объекта «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1», предупреждение возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой деятельности, обеспечение экологической стабильности территории размещения проектируемых объектов, создание благоприятных условий жизни населения, исходя из требований в области охраны окружающей среды.

Заказчик проектной документации: Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Заполярье» (ООО «Газпромнефть-Заполярье»), ИНН 7728720448, ОГРН 1097746829740.

Юридический и фактический адрес: Российская Федерация, 629305, ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Таежная, дом 30а, помещ.10, кабинет 207. Почтовый адрес: Российская Федерация, 625048, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 8Б, E-mail: GPN-Zapolar@yamal.gazprom-neft.ru; Тел.: (3452) 53-90-27.

Контактное лицо заказчика: Начальник управления по проектно-изыскательским работам и взаимодействию с надзорными органами ООО «Газпромнефть-Заполярье» Гельман Евгений Олегович тел.: +7 (3452) 52-10-90 доб. 77388, e-mail: Gelman.EO@gazprom-neft.ru.

Разработчик проектной документации и материалов по оценке воздействия на окружающую среду: Акционерное общество «Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть» (АО «Гипровостокнефть»), ИНН 6315200011, ОГРН 1026300961422.

Юридический и фактический адрес: 443041, Российская Федерация, Самарская область, г. Самара, ул. Красноармейская, 93. E mail: gipvn@gipvn.ru ; Тел.: +7 (846) 276-26-30; Факс: +7 (846) 276-26-24.

Контактное лицо исполнителя: Начальник отдела ТЭИПП АО «Гипровостокнефть» Зуев Павел Александрович, телефон +7 (846) 276-24-90, +79277122362, e mail: Pavel.Zuev@giprovostokneft.ru.

Наименование намечаемой хозяйственной деятельности: «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1» (проектная документация).

Место реализации намечаемой хозяйственной деятельности: Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), Ленский район, Тымпучиканский лицензионный участок.

Цель намечаемой хозяйственной деятельности: строительство и последующая эксплуатация газопровода КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ и конденсатопровода УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1.

Настоящее экологическое обоснование намечаемой деятельности разработано в соответствии с Заданием на проектирование на основании материалов инженерных изысканий и технологических разделов проектной документации.

При разработке экологического обоснования учтены требования следующих основных экологических нормативных правовых актов РФ, нормативно-технических, нормативно-методических документов по охране окружающей среды, действующих в России по состоянию на I квартал 2025 года:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ;

– Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;

– Федеральный закон «О недрах» от 21.02.1992 г. №2395-1;

– Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ;

– Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ;

– Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации от 25.06.2002 г. №73-ФЗ;

– Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ;

– Федеральный закон «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 г. № 82-ФЗ;

– Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 г. № 89-ФЗ;

– Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 г. № 96-ФЗ;

– Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 г. № 52-ФЗ;

– Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 г №3-ФЗ;

– «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду», утверждены Постановлением Правительства РФ №1644 от 28.11.2024;

– Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 29-2017 «Добыча природного газа»;

– Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

При разработке настоящего Тома так же учтено экологическое законодательство Республики Саха (Якутия), разработанное на основе Федерального экологического законодательства:

– Экологический кодекс Республики Саха (Якутия) №2609-З 1129-VI от 23.03.2023 г. (с изменениями на 16.12.2024 г.);

– Закон Республики Саха (Якутия) З N 29-II от 02.07.1998 г. «О недрах» (с изменениями на 21.05.2024 г.);

– Закон Республики Саха (Якутия) № 897-З № 715-IV от 01.03.2011 г. «О защите исконной среды обитания, традиционных образа жизни, хозяйствования и промыслов коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия)» (с изменениями на 30.01.2019 г.);

– Закон Республики Саха (Якутия) № 370-З № 755-III от 13.07.2006 г. «О территориях традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия)» (с изменениями на 28.05.2015 г.);

– Закон Республики Саха (Якутия) № 227-З № 461-III от 31.03.2005 «О правовом статусе коренных малочисленных народов Севера (новая редакция)» (с изменениями на 7.04.2021 г.);

– Закон Республики Саха (Якутия) № 59-З № 121-III от 10.07.2003 г. «О перечне коренных малочисленных народов Севера и местностей (территорий) их компактного проживания в Республике Саха (Якутия)» (с изменениями на 30.01.2019 г.).

Кроме того, при разработке экологических разделов учитывались нормативно-технические экологические документы компетентных Федеральных органов исполнительной власти (системы государственных стандартов, строительных норм и правил, сводов правил, отраслевых стандартов (РД, ОСТ, СанПиН и другие) системы межведомственной документации).

В рассматриваемом Томе для периода строительства и эксплуатации проектируемых объектов рассматриваются виды и уровни воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, определяющиеся как выделением в окружающую среду химических веществ, шума, других вредных физических воздействий, так и изъятием из окружающей среды природных ресурсов. При этом характеристики воздействия определяются через такие показатели, как интенсивность, уровень, продолжительность, временная динамика, пространственный охват, степень опасности намечаемой деятельности. К основным объектам воздействия в настоящей проектной документации отнесены:

– воздух, вода, почва, недра, животный и растительный мир, ландшафт, особо охраняемые территории и объекты, другие материальные объекты и взаимосвязь между этими компонентами (объектами);

– местное население, попадающее в зону воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности;

– социально-экономические условия жизнедеятельности местного населения, попадающего в зону влияния проектируемых объектов и сооружений, включая занятость, демографические сдвиги, социальную инфраструктуру, этнические особенности и т.д.

– работники строительного производства, включая специалистов проектных организаций и специалистов органов государственного контроля и надзора.

В процессе разработки экологического обоснования намечаемой деятельности обеспечивается решение следующих основных задач:

– Определение характеристик намечаемой деятельности;

– Проведение анализа исходного состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая деятельность (состояние компонентов и объектов окружающей среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);

– Выявление возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;

– Определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих, или предотвращающих негативные воздействия, оценка их эффективности и возможности реализации;

– Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;

– Разработка предложений по программе экологического производственного мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой деятельности;

– Разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия проектируемых объектов и сооружений на окружающую среду за счет внедрения передовых природоохранных технологий строительства и эксплуатации, других природоохранных мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность реализации проекта в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ и ведомственными нормативно-техническими документациями «Заказчика»

– Проведение сводной эколого-экономической оценки комплекса природоохранных мероприятий, включая компенсационные платежи за ущерб, наносимый различным компонентам окружающей природной среды.

Исходные данные для разработки ОВОС:

– Технические отчеты по результатам инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий, содержащие информацию о текущем состоянии окружающей среды в районе намечаемой деятельности;

– Разделы проектной документации: Раздел 2. Проект полосы отвода, Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения, Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта, Раздел 5. Проект организации строительства, Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

При строительстве объекта «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1» оказывается воздействие на окружающую среду.

Отнесение объектов к категориям в зависимости от уровня негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) осуществляется в соответствии с документом «Критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (далее «Критерии»), утвержденным Постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020 г. В период строительства в соответствии с п. 6.3 «Критериев» проектируемый объект следует отнести к объектам III категории НВОС, т.к. продолжительность строительства объекта более 6 месяцев (в соответствии с данными Тома 5 «Проект организации строительства» общая продолжительность строительства составляет 12 месяцев).

Проектируемый объект «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1» в период эксплуатации в соответствии с п. 1 раздела I «Критериев» относится к объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) и в соответствии с п. 14.3 Задания на проектирование планируется к включению в состав поставленного на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду I-ой категории «Объекты добычи нефти и газа в пределах Игнялинского и Тымпучиканского ЛУ» №25-01.

Проектная документация «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1» по признакам, указанным в подпункте 5 пункта 1 статьи 11 федерального закона «Об экологической экспертизе» (№174-ФЗ от 23.11.1995 г.), является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня.

1.2 Общие сведения о районе работ

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Ленском районе, Тымпучиканском ЛУ, Тымпучиканское месторождение. Населенные пункты вблизи участка работ отсутствуют.

Район размещения проектируемых объектов расположен в 295,3 км на северо-восток от г. Ленск, в 173,4 км на юго-восток от пгт. Витим , в 91,8 км на запад от с. Преображенка. Аэропорт «Талакан» расположен в 75,7 км на юго-восток от участка проведения работ (Рисунок 1.1).

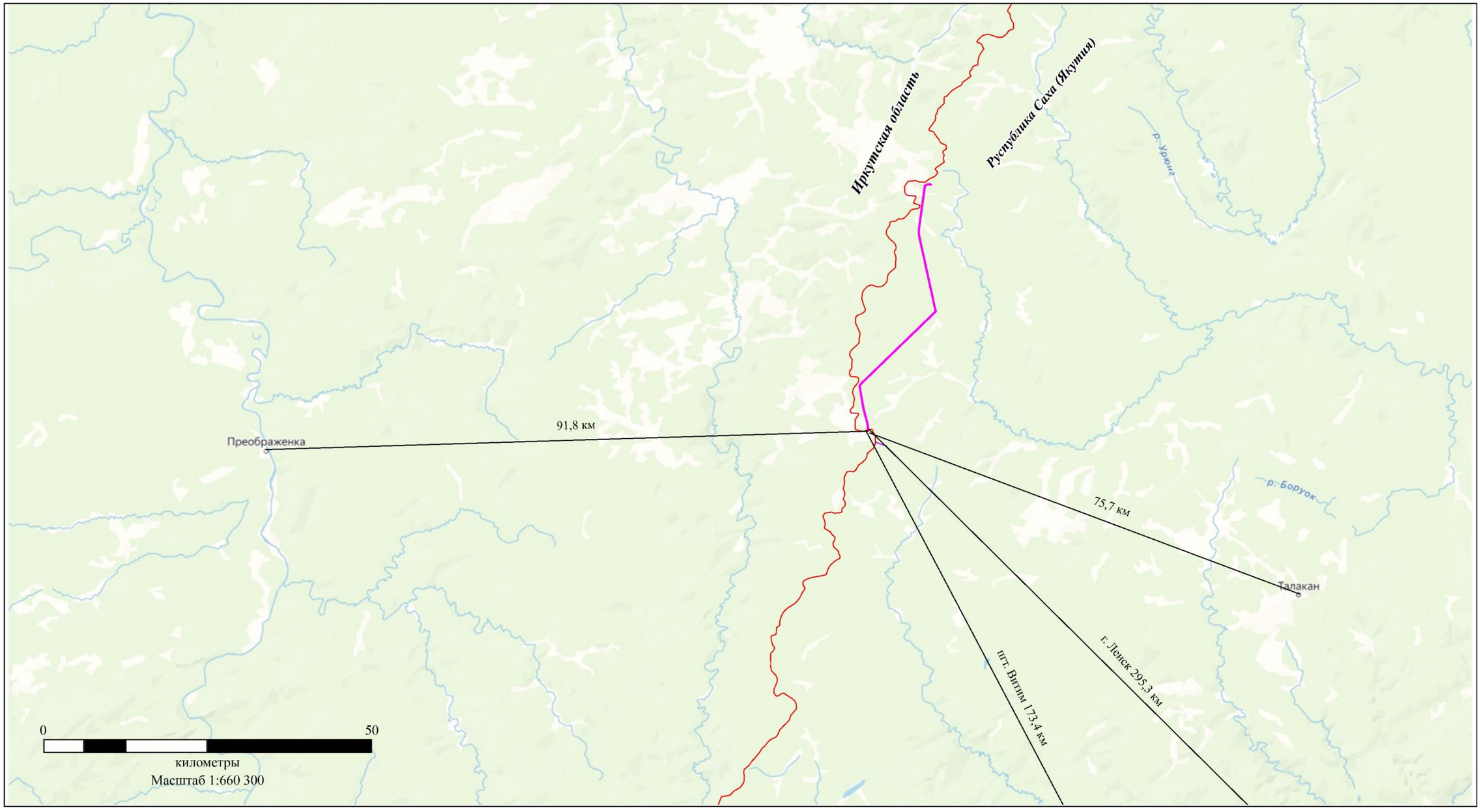
Территория района работ относится к области резко континентального климата умеренного климатического пояса. Расположение внутри континента обусловило господство континентального воздуха. Данная территория сильно нагревается летом и охлаждается зимой. Зима суровая, продолжительная, с сильными ветрами и метелями. Начинается во второй половине сентября и продолжается 8-10 месяцев.

В физико-географическом отношении район проведения работ расположен в пределах Приленского плато Средне-Сибирского плоскогорья на левобережье р. Лены (среднее течение).

Район размещения проектируемых объектов расположен в пределах эрозионно-денудационного типа рельефа, сформировавшегося в результате воздействия агентов избирательной денудации в процессе неотектонических поднятий территории.

В границах размещения проектируемых трасс представлены сосново - лиственничные и лиственнично-сосновые, местами с участием ели и березы брусничные леса, сосновые разнотравные вторичные леса, березово-еловые разнотравные леса, лиственнично-еловые с участием ерника зеленомошные леса, а также лиственнично-сосновые зеленомошные и лиственнично-сосновые с участием березы и ерника редколесья на мерзлотных дерново- и перегнойно-карбонатных почвах, осоково-вейниковые кочкарники и травяные болота на мерзлотных торфяно-болотных почвах.

Район работ расположен на правой части водосборной площади р. Нюя, не пересекая её. Гидрографическая сеть представлена правыми притоками разного порядка р. Нюя (ручей Було, ручей б/н (Малый Було), ручей б/н (Унгурэ-Було), ручьи б/н, временные ручьи). По характеру водного режима водотоки исследуемого района относятся к Восточносибирскому типу рек с весенне-летним половодьем и смешанным питанием



Условные обозначения

Административная граница Иркутской области и Республики Саха (Якутии)

Границы проектируемого объекта

Рисунок 1.1 - – Обзорная схема района работ

1.3 Краткая характеристика проектных решений

Проектируемый газопровод от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского НГКМ (далее по тексту «газопровод») предназначен для транспорта газа от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского НГКМ.

Номинальный диаметр газопровода DN300 выбран из учета максимальной производительности 1,2 млрд.м³/год.

Максимальное рабочее давление в газопроводе равно - 12,0 МПа. Расчетное давление газопровода принято равным максимальному рабочему - 12,0 МПа.

Состав перекачиваемой продукции представлен в таблице (Таблица 1.1).

Режим работы проектируемых сооружений газопровода – круглосуточный, расчетное время работы 8400 ч/год (350 д/год).

Срок эксплуатации проектируемого газопровода – 20 лет, нормативный срок эксплуатации трубопроводов и оборудования - 20 лет.

Таблица 1.1 - Компонентный состав транспортируемого по газопроводу газа на выходе с ДКС Игнялинского ЛУ

Наименование компонентов	**Мольный состав, %**	
	2028 год	**2036 год**
N_2 (азот)	3,0158675	3,0608250
CH_4 (метан)	70,8994511	71,6943179
C_2H_6 (этан)	16,9029349	16,5269876
C_3H_8 (пропан)	7,1029515	6,7500154
iC_4H_{10} (изобутан)	0,6024755	0,5729034
nC_4H_{10} (н.бутан)	0,9476101	0,8926859
iC_5H_{12} (изопентан)	0,0942754	0,0843033
nC_5H_{12} (н.пентан)	0,0731176	0,0642957
C_6H_{14} (гексан)	0,0084595	0,0071993
C_7H_{16} (гептан)	0,0011452	0,0009676
C_8H_{18} (октан)	0,0001648	0,0001407
C_9H_{20} (нонан)	0,0000155	0,0000137
$C_{10}H_{22}$ (декан)	0,0000017	0,0000016
$C_{11}H_{24}$ (ундекан) + высшие	0,2795732	0,2458562
H_2O (вода)	0,0524359	0,0344520
CH_3OH (метанол)	0,0195207	0,0650345
Итого	100,00	100,00
Молекулярный вес	21,6	21,4
Плотность при стандартных условиях, кг/м^3	0,898	0,890
Плотность при нормальных условиях, кг/м^3	0,964	0,955
Температура газа, ^{0}C: -зима -лето	 14,77 31,20	 14,77 31,20

Согласно п. 9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014 газопровод прокладывается подземно, на глубине не менее 0,8 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода (кроме надземных участков технологических сетей на площадке приема СОД).

Протяженность газопровода на участке 1, который проектируется настоящим проектом, составляет 43461 м и суммарно равна протяженности следующих участков:

– от точки стыковки с участком 2 (проект 1513/34.2) до стыковки с технологическими сетями камеры приема СОД, протяженностью 43113 м;

– участок технологических сетей, прокладываемых по площадке узла камеры приема СОД, протяженностью 71,9 м;

– от площадки камеры приема СОД до точки стыковки с технологической эстакадой УКПГ Тымпукиканского НГКМ, протяженностью 276,1 м.

Общая протяженность по участку 1 и участку 2 проектируемого газопровода ПНГ от КС Игнялинского до УКПГ Тымпучиканского составляет 78,8 км.

Участок 2 газопровода от КС Игнялинского ЛУ от ПК0+00 до ПК355+38.38 предусматривается отдельным проектом (шифр 1513/34.2).

По трассе проектируемого трубопровода в соответствии с требованиями п. 9.2 ГОСТ Р 55990-2014 предусмотрены узлы запорной арматуры: УЗА-1Г (проект шифр 1513/34.2) УЗА-2Г (проектируется настоящим проектом), узел приёма СОД DN300 с электроприводной арматурой, узел запуска СОД DN300 (проект шифр 1513/34.2).

Камера приема СОД предусмотрена в блочно-комплектном исполнении с применением быстродействующего затвора повышенной надежности (байонетного). Камера СОД соответствует требованиям ЛНД ПАО «Газпром нефть» ТТТ-01.02.04-03.

Камера приема СОД DN300 PN125 размещена на расстоянии менее 300 м от УКПГ Тымпучиканского НГКМ.

В состав узла приема СОД входят:

– камера приема СОД DN300 Ррасч.= 12,5 МПа;
– трубопроводы, арматура и соединительные детали;
– приспособления для выемки СОД;
– сигнализатор прохождения СОД механический (на камере);
– приборы КИПиА (датчики давления, температуры и манометры);
– механическая блокировка открытия камер.
– лоток, лебедка, поддон для камеры приема СОД.

Узел расположен на открытой площадке в составе промыслового трубопровода, поэтому трубопроводы на узле СОД относятся к промысловым и регламентируются ГОСТ Р 55990-2014. На одной площадке с камерой приема СОД расположена камера запуска СОД КЗ-001 проектируемого в данном проекте конденсатопровода. Также в общем ограждении размещаются узлы приема СОД для газопроводов системы сбора Тымпучиканского и Вакунайского месторождений предусмотренные проектами шифр 1513/25-1.1, 1513/24-1.1, 1513/24-1.2.

По трассе газопровода предусмотрен пропуск очистных/диагностических снарядов. Углы поворота по трассе трубопровода на участке прохождения СОД выполняются отводами с радиусом изгиба 5DN.

Частота операций по очистке в процессе эксплуатации газопровода определяется регламентом эксплуатирующей организации. Периодичность очистки трубопровода очистными устройствами определяется индивидуально в зависимости от особенностей его эксплуатации и свойств транспортируемой среды на основании графиков, утвержденных техническим руководителем эксплуатирующей организации.

При проведении операций по приему СОД камера приема опорожняется в передвижную технику.

Согласно п. 9.2.2 ГОСТ Р 55990-2014 предусмотрена охранная отключающая арматура с электроприводом DN300 PN125 поз. XV-003, XV-004 устанавливаемая на узле приема СОД. Данная арматура автоматически закрывается в случаях:

– снижения давления в трубопроводе ниже 7,5 МПа или превышения 12,0 МПа;

– пожара и/или отключения электроэнергии, сигнал «Авария» на УКПГ Тымпучиканское, КС Игнялинское.

Арматура с электроприводом XV-004 устанавливается на входе в камеру приема СОД КП-001, XV-003 устанавливается на байпасной линии камеры приема СОД. Запорная арматура с электроприводом DN300 PN125 монтируется на надземных участках трубопроводов и устанавливается на опоры. В технологической обвязке камеры СОД предусмотрена установка датчиков давления, температуры и манометров. В качестве запорной арматуры применяются краны шаровые полнопроходные.

В соответствии с требованиями п. 9.2.1 ГОСТ Р 55990-2014 по трассе проектируемого газопровода следует предусмотрена установка запорной арматуры. Узел запорной арматуры УЗА-2Г размещен на ПК235+78.50.

Узел запорной арматуры УЗА-2Г предусмотрен подземным, в ограждении высотой 2,5 м. В ограждении площадки предусмотрена калитка. Площадка не канализуемая, с щебеночным покрытием. В качестве запорной арматуры применяются краны шаровые полнопроходные.

На участках распространения многолетнемерзлых грунтов в основании трубопровода для сохранения устойчивости основания необходимо применение теплогидроизоляционного слоя трубопровода на основе пенополиуретана (ППУ) толщиной 100 мм. На данных участках применяются трубы и соединительные детали с заводским теплоигидроизоляционным покрытием из ППУ, толщиной 100 мм в металлополимерной оболочке.

Проектируемый конденсатопровод от УКПГ Тымпучиканского НГКМ до т.вр в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10 (далее по тексту «конденсатопровод») предназначен для транспорта стабильного конденсата от УКПГ Тымпучиканского ЛУ.

Расчетный условный диаметр конденсатопровода DN100 выбран из учета максимальной производительности 130 тыс.т/год.

Максимальное рабочее давление в конденсатопроводе равно 10,0 МПа. Расчетное давление конденсатопровода принято равным рабочему 10,0 МПа.

Состав перекачиваемой продукции представлен в таблице (Таблица 1.2).

Режим работы проектируемых сооружений конденсатопровода – круглосуточный, расчетное время работы 8400 ч/год (350 д/год).

Срок эксплуатации проектируемых сооружений кноденсатопровода – 20 лет, нормативный срок эксплуатации трубопроводов и оборудования - 20 лет.

Таблица 1.2 - Компонентный состав конденсата на выходе с УКПГ Тымпучиканского ЛУ

Наименование компонентов	Содержание, массовые доли			
	2028г		2046г	
	Зима	Лето	Зима	Лето
Пропан	0,0000234	0,0000307	0,0000315	0,0000447
изо-Бутан	0,0007972	0,0010110	0,0010906	0,0015685
н-Бутан	0,0082041	0,0100419	0,0113539	0,0157175
изо-Пентан	0,1171484	0,1148256	0,1113381	0,1054954
н-Пентан	0,1883562	0,1840312	0,1801156	0,1666410
Метанол	0,0039224	0,0041101	0,0030615	0,0026157
фр. 45- 60 °С	0,1233441	0,1232362	0,1316393	0,1249363
фр. 60- 70 °С	0,0836742	0,0840924	0,0928785	0,0912650
фр. 70- 80 °С	0,0405158	0,0407436	0,0479496	0,0481086
фр. 80- 90 °С	0,1795847	0,1814071	0,1209544	0,1260995
фр. 90-100 °С	0,0406235	0,0408844	0,0496513	0,0516434
фр. 100-110 °С	0,0306135	0,0308167	0,0379118	0,0398835
фр. 110-120 °С	0,0307574	0,0309975	0,0383470	0,0405766

Наименование компонентов	Содержание, массовые доли			
	2028г		2046г	
	Зима	Лето	Зима	Лето
фр. 120-130 °С	0,0480515	0,0484688	0,0443169	0,0471986
фр. 130-140 °С	0,0179220	0,0180828	0,0211098	0,0224636
фр. 140-150 °С	0,0179482	0,0180937	0,0210939	0,0225454
фр. 150-160 °С	0,0123278	0,0124519	0,0158074	0,0169229
фр. 160-170 °С	0,0156121	0,0157181	0,0173801	0,0185478
фр. 170-180 °С	0,0090269	0,0091422	0,0111926	0,0119732
фр. 180-190 °С	0,0071134	0,0071759	0,0081827	0,0087866
фр. 190-200 °С	0,0058810	0,0059400	0,0070594	0,0075400
фр. 200-210 °С	0,0039527	0,0039854	0,0058821	0,0062848
фр. 210-220 °С	0,0047422	0,0047743	0,0070143	0,0074965
фр. 220-230 °С	0,0063054	0,0063417	0,0093793	0,0100258
фр. 230-240 °С	0,0035521	0,0035967	0,0052586	0,0056195
Сумма С5+	0,9870532	0,9848062	0,9844627	0,9800538
Мол.масса	87,68	87,75	88,61	89,36
Плотность, кг/м3	683,137	682,711	684,777	686,933
Температура, ^{0}С	28,81	29,77	29,27	29,25

Согласно п. 9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014 конденсатопровод прокладывается подземно, на глубине не менее 0,8 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода (кроме надземных участков трубопровода на площадках пуска и приема СОД, УЗА-1К, УЗА-2К, УЗА-3К).

Протяженность конденсатопровода на участке 1 (проектируется в настоящем проекте) составляет 45258,7 м и суммарно равна протяженности следующих участков:

– от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до узла камеры запуска СОД, протяженностью 306,9 м;

– участок технологических сетей, прокладываемых по площадке узла камеры запуска СОД, протяженностью 33,2 м;

– от площадки камеры запуска СОД КЗ-001 до начала участка 2 (проект шифр 1513/34.2), протяженностью 43097,8 м;

– от конца участка 2 до точки врезки в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, протяженностью 1820,8 м.

Общая протяженность по участку 1 и участку 2 проектируемого конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10 составляет 46,3 км.

Участок 2, проектируемого конденсатопровода проектируется в отдельном проекте шифр 1513/34.2.

По трассе проектируемого конденсатопровода в соответствии с требованиями п. 9.2 ГОСТ Р 55990-2014 предусмотрены узлы запорной арматуры УЗА-1К, УЗА-2К, УЗА-3К, узел запуска СОД КЗ-001 DN100 с электроприводной арматурой, арматура с ручным управлением на камере приема СОД КП-001.

По трассе конденсатопровода предусмотрены пропуск очистных/диагностических снарядов. Углы поворота по трассе трубопровода на участке прохождения СОД выполняются отводами с радиусом изгиба 5DN.

Камера запуска СОД предусмотрена в блочно-комплектном исполнении с применением быстродействующего затвора повышенной надежности (байонетного). Камера СОД соответствует требованиям ЛНД ПАО «Газпром нефть» ТТТ-01.02.04-03.

Камера запуска СОД DN100 PN100 размещена на расстоянии менее 300 м от УКПГ Тымпучиканского НГКМ.

В состав узла запуска СОД входят:

– камера запуска СОД DN100 PN100;
– трубопроводы, арматура и соединительные детали;
– приспособления запасовки СОД;
– сигнализаторы прохождения СОД;
– приборы КИПиА (датчики давления, температуры, манометры);
– механическая блокировка открытия камер.
– лоток, лебедка для камеры запуска СОД.

Узел запуска расположен на открытой площадке в составе промыслового трубопровода, поэтому трубопроводы на узле СОД относятся к промысловым и регламентируются ГОСТ Р 55990-2014. На одной площадке с камерой запуска СОД расположена камера приема СОД для проектируемого в данном проекте газопровода. Также в общем ограждении размещаются узлы приема СОД для газопроводов системы сбора Тымпучиканского и Вакунайского месторождений, проектируемых в проектах шифр 1513/25-1.1, 1513/24-1.1, 1513/24-1.2.

Согласно п. 9.2.2 ГОСТ Р 55990-2014 предусмотрена охранная отключающая арматура с электроприводом DN100 PN100 поз. XV-001, XV-002. Данная арматура автоматически закрывается в случаях:

– снижения давления в трубопроводе ниже 4,8 МПа или превышения 10,0 МПа;
– пожара и/или отключения электроэнергии, сигнал «Авария» на УКПГ Тымпучиканское.

Арматура с электроприводом XV-001 устанавливается на входе в камеру запуска СОД К3-001, XV-002 устанавливается на байпасной линии камеры приема СОД. Запорная арматура с электроприводом DN100 PN100 монтируется на надземных участках трубопроводов и устанавливается на опоры. В качестве запорной арматуры применяются задвижки клиновые полнопроходные.

Камера приема СОД предусмотрена в блочно-комплектном исполнении с применением быстродействующего затвора повышенной надежности (байонетного). Камера СОД соответствует требованиям ЛНД ПАО «Газпром нефть» ТТТ-01.02.04-03.

Камера приема СОД DN100 PN100 размещена в непосредственной близости к точке врезки в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, на единой площадке.

Согласно ТУ на подключение к напорному нефтепроводу подключение конденсатопровода осуществляется к специально отведенному патрубку, предусмотренному на УЗА№5.

Камера приема СОД для конденсатопровода размещается на существующей отсыпке УЗА№5 в едином ограждении.

В состав узла приема СОД входят:

– камера приема СОД DN100 P100;
– трубопроводы, арматура и соединительные детали;
– приспособления для выемки СОД;
– сигнализаторы прохождения СОД;
– приборы КИПиА;
– механическая блокировка открытия камер.
– лоток, лебедка, поддон для камеры приема СОД;

Частота операций по очистке в процессе эксплуатации конденсатопровода определяется регламентом эксплуатирующей организации. Периодичность очистки трубопровода очистными устройствами определяется индивидуально в зависимости от особенностей его эксплуатации и свойств транспортируемой среды на основании графиков, утвержденных техническим руководителем эксплуатирующей организации.

При проведении операций по приему СОД все надземные трубопроводы опорожняются в передвижную технику.

Узел приема СОД размещается на существующей открытой площадке УЗА№5 напорного нефтепровода (проект шифр 1513/29.2). В ограждении площадки СОД

предусмотрены ворота с калиткой. Площадка СОД не канализуемая, с щебеночным покрытием (отсыпка предусмотрена в отдельном проекте шифр 1513/29.2). Существующее ограждение УЗА№5 реконструируется под общее ограждение камеры приема СОД и УЗА№5.

На камере приема СОД установлена арматура с ручным управлением. Запорная арматура с ручным управлением DN100 PN100 монтируется на надземных участках трубопроводов. В качестве запорной арматуры применяются задвижки клиновые полнопроходные.

В соответствии с требованиями п. 9.2.1 ГОСТ Р 55990-2014 по трассе проектируемого конденсатопровода предусмотрена установка запорной арматуры на расстоянии не более 15 км.

Узлы запорной арматуры УЗА-1К, УЗА-2К, УЗА-3К предусмотрены надземными, в ограждении высотой 2,5 м. В ограждении площадки предусмотрена калитка. Площадка не канализуемая, с щебеночным покрытием. Узел запорной арматуры УЗА-1К размещен на ПК51+18.7, УЗА-2К - ПК198+00, УЗА-3К - 343+31 (привязка по оси ЗРА).

Все пересечения проектируемого газопровода и конденсатопровода с подземными и надземными коммуникациями и препятствиями выполняются подземно. Подробно сведения о пересечениях проектируемых объектов с препятствиями приведены в Разделе 1 (п. 1.9, 1.10) Тома 3.1.

В настоящей проектной документации уровень автоматизации технологических процессов позволяет осуществлять автоматическое регулирование, управление, сигнализацию, дистанционное измерение и управление технологическими процессами. Принятые решения обеспечивают необходимое быстродействие и точность поддержания технологических параметров, надежность и безопасность технологических процессов.

В проектной документации заложены мероприятия, необходимые для безопасной эксплуатации оборудования.

В соответствии с Проектом организации строительства (Том 5 Приложение Б), на завершающем этапе производства СМР предусматривается проведение технического этапа рекультивации земель (уборка строительного мусора, планировка территории). После завершения эксплуатации объектов по окончании нормативного срока функционирования будет разработана проектная документация на ликвидацию объекта, в составе которой будет разработан проект рекультивации земель, включающий технический и биологический этапы рекультивации.

Схема размещения проектируемых объектов приведена на чертеже ИГНФ1-ОТТ.У1-П-ООС.02.00-ГЧ-001.

Более подробно технологические и строительные решения приведены в Разделах 3, 4, 5 настоящей проектной документации.

1.4 Формирование, технико-технологическая оценка и описание альтернативных вариантов намечаемой деятельности (включая «нулевой» вариант)

В соответствии с действующей нормативно-правовой, инструктивно-методической и нормативно-технической документацией по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду одним из обязательных принципов при разработке ОВОС является принцип альтернативности, когда выбор рекомендуемого варианта основывается на сравнительной технико-эколого-экономической оценке альтернативных вариантов (включая «нулевой» вариант – вариант отказа от реализации намечаемой деятельности).

Принципиальные подходы к формированию альтернативных вариантов настоящего проекта могут производиться исходя из следующих возможных различий:

– масштабов намечаемой деятельности (различных объемов перекачки газа и конденсата), учитывающих варианты прогнозной ситуации на нефтегазодобывающем рынке

России, конъюнктуры потребления газа на мировом энергетическом рынке на ближайшую, среднесрочную и долгосрочную перспективу;

– технологических и технических решений по осуществлению транспортировки газа и конденсата, использование различных материалов трубопроводов, различные способы прокладки трубопроводов, вариантов обогрева оборудования и инженерных сетей, применения различных вариантов теплоизоляции;

– различных схем энергоснабжения, электроснабжения и т.д.;

– вариантов расположения выбранных (рекомендуемых) площадок и трасс проектируемых объектов и сопутствующей инфраструктуры;

– возможностей региональной (в рамках территории Республики Саха (Якутия)) кооперации с другими отраслями промышленности в использовании природных ресурсов, энергии и отходов производства.

В качестве «нулевого» варианта для настоящего проекта рассматривается вариант отказа от реализации намечаемой деятельности (отказа от строительства и эксплуатации газопровода КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ и конденсатопровода УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1). Однако это делает невозможным освоение углеводородных запасов Тымпучиканского и Игнялинского нефтегазоконденсатных месторождений в соответствии с уровнями добычи углеводородного сырья, предусмотренными в действующем технологическом проектном документе на разработку месторождений, и не позволит недропользователю обеспечить выполнение лицензионных обязательств на разведку и добычу полезных ископаемых на Тымпучиканском и Игнялинском НГКМ в соответствии с действующими лицензиями ЯКУ02668НЭ и ИРК02568НР.

Таким образом, в настоящей документации по ОВОС «нулевой» вариант (отказ от намечаемой деятельности) не рассматривается.

Анализ принципиальных подходов к формированию альтернативных вариантов намечаемой деятельности с учетом специфики намечаемой деятельности показал, что наиболее рациональным и корректным является подход к формированию альтернативных вариантов исходя из различий в материальном исполнении проектируемых трубопроводов.

Настоящим проектом для газопровода приняты трубы 325х10 электросварные прямошовные из хладостойкой стали, группы 2, класса прочности К60, для конденсатопровода приняты трубы 114х6 бесошовные горячедеформированные из хладостойкой стали, группы 2, класса прочности К52 в соответствии с требованиями ПАО «Газпром нефть» ТТТ 01.02.04-01. В качестве альтернативного варианта возможно применение стальных труб по другой технологии изготовления, соответствующих требованиям ГОСТ Р 55990-2014 и ТТТ 01.02.04-01, М-01.06.06-05 изготовленных из стали того же класса прочности. Однако, степень негативного воздействия на окружающую среду при рассмотрении вариантов материального исполнения трубопроводов будет равнозначной, поэтому в последующих разделах настоящего Тома проведена оценка воздействия на окружающую среду только по рекомендуемому варианту реализации намечаемой деятельности.

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) деятельности по альтернативным вариантам

Воздействия на окружающую среду, возникающие в процессе реализации намечаемой деятельности могут быть разделены на технологически обусловленные и необусловленные. Технологически обусловленные воздействия – это воздействия, объективно возникающие вследствие строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта. Среди технологически обусловленных воздействий от реализации намечаемой деятельности могут быть выделены следующие группы ведущих факторов.

Изъятие земель и угодий обусловлено необходимостью строительства и размещения проектируемых объектов. Изъятие земель из пользования может происходить также опосредованно вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации. В этом отношении наиболее опасными являются аварийные сбросы на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются неочищенные сточные воды, химреагенты, горюче-смазочные материалы, строительный мусор, нефтепродукты.

Воздействия на гидрологические и гидрогеологические структуры (объекты) обусловлены возможным опосредованным воздействием на подземные (поверхностные) воды фильтраций загрязнителей с поверхности при загрязнении грунтов и почвенного покрова, а также связаны с безвозвратным потреблением пресной воды для хозяйственно-питьевых и производственно-строительных нужд.

При строительстве проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу обусловлены работой автотранспорта, строительной и спецтехники, передвижных ДЭС, сварочных, покрасочных, земляных работ и др. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений в период эксплуатации, относятся как к неорганизованным выбросам (утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов, расположенных на наружных площадках), так и к организованным (продувочные свечи).

Работа автотранспорта, строительной и спецтехники, насосного и энергетического оборудования неизбежно связана с определёнными физическими воздействиями на атмосферный воздух (воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, электромагнитного излучения, температурного и других физических факторов), изменяющими температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха и влияющими на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Ведение строительных работ и эксплуатация проектируемого объекта связаны с образованием отходов производства и потребления.

Фактор беспокойства для животного мира обусловлен присутствием на строительных площадках людей и техники, воздействием шума.

Потенциальные неблагоприятные воздействия в социальной и экономической сфере могут быть обусловлены экономическими потерями местного населения, вследствие постоянного и временного изъятия территории.

Технологически необусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением строителей и эксплуатационного персонала, в частности при аварийных ситуациях.

В последующих разделах оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду будет проведена в соответствии с нормативными правовыми актами по ОВОС для объектов и сооружений, предусмотренных настоящим проектом. Виды и уровни воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду будут представлены в натуральных показателях (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, объем водопотребления, количество сточных вод, требуемый отвод земли и т.д.).

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) деятельностью в результате ее реализации

3.1 Климат и состояние атмосферного воздуха

Природно-климатической характеристики района размещения объекта

В административном отношении район работ расположен в Российской Федерации, Республике Саха (Якутия), Ленском районе, Тымпучиканском ЛУ.

Объект проектирования расположен в 295,3 км на северо-восток от г. Ленска, в 173,4 км на юго-восток от п.г.т. Витим, в 91,8 км на запад от с. Преображенка.

Характеристика климата составлена по данным метеостанции Комака, обобщённым за многолетний период, предоставленным ФГБУ «Якутским УГМС».

Климат района работ — резко континентальный с большими годовыми колебаниями температур и недостаточным количеством выпадающих осадков.

Зима (октябрь—апрель) — самое продолжительное время года. В этот период преобладает антициклональный тип погоды — ясный, морозный и сухой. Число штилей при этом достигает 30—70 %, а средняя скорость ветра редко превышает 2 м/с. Безветрие в сочетании с небольшим притоком солнечного тепла приводит к выхолаживанию воздуха и его застою, от чего температура его падает до −50...−60 °С. Частично столь низкие температуры обусловлены также мощными температурными инверсиями.

Весна наступает в мае под влиянием выноса тёплых воздушных масс из южных широт. Усиливается циклоническая деятельность. Погода в весенний период - неустойчивая и ветреная (средняя скорость ветра 2,5 - 3,5 м/с). Часты снегопады; осадки увеличиваются по сравнению с зимой почти в три раза. Температура воздуха повышается интенсивно - до 15 °С от месяца к месяцу. Однако в тылу циклонов часто наблюдаются вторжения холодных арктических масс, вызывающих возврат холодов, при которых в мае температура может падать до -20 °С.

Лето (июнь—август) сопровождается усиленным прогреванием территории, в связи с чем устанавливается пониженное атмосферное давление. Циклоническая деятельность и увеличение абсолютной влажности обусловливают наибольшее в году количество осадков — порядка 100 мм за три летних месяца; такая сравнительно небольшая величина связаны с недостаточной активностью циклонов, достигающих рассматриваемого района в окклюдированном состоянии. Абсолютные максимумы температуры достигают +39,2 °С. Сочетание высоких температур и малого количества осадков вызывает в отдельные годы засухи.

Осень, начинающаяся в сентябре, характеризуется усиленным вторжением арктических масс в тылу циклонов, а также приходом антициклонов с севера. Постепенно устанавливается ясная морозная погода. Падение температур осенью также быстро, как и рост их весной. В октябре обычно уже устанавливается зимний режим погоды.

Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха равняется минус 6,7°С. Наиболее холодным месяцем является январь, наиболее теплым – июль. Максимальная температура воздуха за весь период наблюдений составляет 39°С, минимальная температура воздуха составляет минус 61°С.

Таблица 3.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-30,5	-26,9	-16,6	-4,3	5,5	13,8	16,6	12,6	4,7	-5,3	-20,2	-29,0	-6,7

Таблица 3.2 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-61	-59	-52	-45	-22	-9	-5	-9	-18	-39	-54	-58	-61

Таблица 3.3 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2	5	14	20	33	36	39	35	28	19	7	2	39

Ветер

Среднегодовая скорость ветра в районе изысканий составляет 0,9 м/с.

Таблица 3.4 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,6	0,6	1,0	1,3	1,3	1,1	0,9	0,9	0,9	1,1	0,8	0,6	0,9

Таблица 3.5 – Годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	5	3	4	28	23	18	8	52

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99* рассматриваемый район относится к климатическому подрайону I Д с наиболее суровыми условиями.

Территория, на которой расположен участок работ, в разрезе районирования РФ для зданий и сооружений согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) подразделяется на районы:

– по весу снегового покрова – III; нормативное значение веса снегового покрова – 1,5 кН/м^2;
– по давлению ветра – Ia; нормативное значение ветрового давления – 0,17 кПа;
– по толщине стенки гололеда – II; толщина стенки гололеда - 5 мм;
– по нормативным значениям минимальной температуры воздуха, °С – минус 50˚С;
– по нормативным значениям максимальной температуры воздуха, °С – плюс 32˚С.

Для объектов электроснабжения согласно ПЭУ «Правила устройства электроустановок» территория подразделяется на районы:

– по ветровому давлению* – II (500 Па);
– по толщине стенке гололеда* (Рис. 2.5.2) – II (15 мм);
– по среднегодовой продолжительности гроз – от 20 до 40 часов;
– по пляске проводов – район с умеренной пляской проводов.

Значения максимальных ветровых давлений и толщин стенок гололеда для ВЛ определяются на высоте 10 м над поверхностью земли с повторяемостью 1 раз в 25 лет. Для автодорог согласно СП 34.13330.2021 (СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги») – I2.

Климатические характеристики, используемые при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты по метеостанции «Комака», по данным ФГБУ «Якутское УГМС» в соответствии с письмами № 20/6-30-524 от 04.10.2023 г. и № 20/6-30-658 от 18.12.2023 г., а также по данным аналитической справки ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» (Приложение А, Том 6.2):

– средняя температура воздуха наиболее холодного месяца - минус 31,1 ^{0}С;
– средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 24,8 ^{0}С;
– скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % (U*) – 4 м/с;
– коэффициент стратификации атмосферы равен 200;
– коэффициент рельефа местности равен 1

Состояние атмосферного воздуха

Значения фоновых концентраций района работ приняты по данным ФГБУ «Якутское УГМС» в соответствии с письмами № 25-05-386 от 14.12.2023 г. и № 25/1-05-285 от 10.07.2024 г. (Приложение А, Том 6.2).

Таблица 3.6 - Значения фоновых концентраций района работ

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, мг/м^3	Значения фоновых долгопериодных средних концентраций, мг/м^3
Диоксид азота	0,043	0,021
Диоксид серы	0,02	0,009
Оксид углерода	1,2	0,7
Взвешенные вещества	0,192	0,07

Таким образом, существующий уровень загрязнения атмосферы характеризуется отсутствием превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

3.2 Поверхностные воды и донные отложения

Район работ расположен на правой части водосборной площади р. Нюя, не пересекая её. Гидрографическая сеть представлена правыми притоками разного порядка р. Нюя (ручей Було, ручей б/н (Малый Було), ручей б/н (Унгурэ-Було), ручьи б/н, вр. ручьи).

Трасса конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.1 (Республика Саха Якутия) – проходит в одном коридоре коммуникаций **с трассой газопровода от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского. Участок №1** – на своём пути данные линейные объекты пересекают следующие водотоки – ручей б/н (Малый Було), ручей Було, ручей б/н (Унгурэ-Було), а также ручьи б/н и вр.ручьи.

Трасса конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.2 (Республика Саха Якутия) на своём пути пересекает ручей б/н.

Проектируемые площадки **узла запуска СОД DN100 PN100 на конденсатопроводе совмещенная с узлом охранной запорной арматуры DN100 PN100 и узла приема СОД DN300 PN125 на газопроводе совмещенная с узлом охранной запорной арматуры DN300 PN125** расположены в пределах водораздела между ручей б/н (П1) и р. Большая Булакта. Генерально сток направлен с севера на юг.

Абсолютные отметки земли границ площадки варьируются от 456,00 (Ю) до 456,31 мБС (С).

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

– Ручей б/н (П1), протекающий в 1,38 км южнее площадки. Урез на момент изысканий составил 433,57 мБС.

Проектируемая площадка **УЗА-1к с ручным управлением DN100 PN100** расположена в пределах левой части водосборной площади ручья б/н (П2). Генерально сток с площадки направлен с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли варьируются от 448.60 (ЮЗ) до 449.0 (СВ) мБС.

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

– Ручей б/н (П2), протекающий в 1,70 км южнее площадки. Урез на момент изысканий составил 409,54 мБС.

Ввиду удаленности ручья б/н и большой разницы отметок (более 10 м) гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

Проектируемые площадки **УЗА-2к с ручным управлением DN100 PN100 и УЗА-2г с ручным управлением DN300 PN125 со свечой продувочной** расположены в пределах левой части водосборной площади ручья б/н (П5). Генерально сток направлен с севера на юг.

Абсолютные отметки земли варьируются от 392,0 (Ю) до 392,18 (С) мБС – площадка УЗА-2к и от 390,41 (Ю) до 390,63 (С) – площадка УЗА-2г.

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

– Ручей б/н (П2), протекающий в 0,28 км южнее площадок. Урез на момент изысканий составил 385,27 мБС. УВВ2% - 385,76 мБС и УВВ10% - 385,70 мБС.

Таким образом, ручей б/н (П5) гидрологическую нагрузку на площадки не оказывает.

Проектируемая площадка **УЗА-3к с ручным управлением DN100 PN100** расположена в пределах левой части водосборной площади ручья б/н (П9). Генерально сток с площадки направлен с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли варьируются от 442,39 (ЮЗ) до 442,80 (СВ) мБС.

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

– Ручей б/н (П9), протекающий в 3,85 км юго-западнее площадки. Сток на момент изысканий не зафиксирован. УВВ2% - 394,98 и УВ10% - 394,95 мБС.

Ввиду удаленности ручья б/н и большой разницы отметок (более 10 м) гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

Проектируемая площадка **узла приема СОД на конденсатопроводе DN100 PN100** расположена в пределах водораздела ручья б/н (П11). Генерально сток направлен с востока на запад.

Абсолютные отметки земли варьируются от 433,45 (В) до 433,90 (СЗ) мБС.

– Ручей б/н (П11), протекающий в 1,27 км западнее площадки. Урез на момент изысканий составил 428,75 мБС. УВВ2% - 429,05 мБС УВВ10% - 428,97 мБС.

Ввиду расположения площадки в пределах водораздела гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

Гидрографические параметры и расчетные характеристики пересекаемых водотоков представлены в таблице (Таблица 3.7).

Ручей Було (П0) берет своё начало в лесном массиве на высоте около 405 м над уровнем моря. Является правым притоком первого порядка р. Нюя. Длина до расчетного створа составляет 2,22 км, площадь водосбора – 5,02 км^2.

Долина ручья в створе перехода корытообразная, асимметричная, правый склон пологий, левый – более крутой, покрыты лесом. Пойма двухстороння, асимметричная, правая шириной до 48 м, заросшая лесом, кустарниками, левая шириной до 30-40 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, извилистое. Берега крутые, правый берег высотой 0,8-1 м, левый – 0,7-1 м, задернованные.

При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено. Следов ледохода и карчехода не обнаружено.

Ручей б/н (Малый Було) (П6) берёт начало на высоте около 440 м над уровнем моря, и впадает по левому берегу в ручей Було. Длина до расчетного створа – 7,5 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 52,2 км^2.

Долина ручья в створе перехода корытообразная, асимметричная, правый склон пологий, левый – более крутой, покрыты лесом. Пойма двухстороння, асимметричная, правая шириной до 70 м, заросшая лесом, кустарниками, левая шириной до 30-40 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, извилистое. Берега крутые, правый берег высотой 0,8-1 м, левый – 0,7-1 м, задернованные.

При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено. Следов ледохода и карчехода не обнаружено.

Ручей б/н (Унгурэ-Було) (П8) берёт начало на высоте около 460 м над уровнем моря, и впадает по левому берегу в ручей Було. Длина до расчетного створа 10,0 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 72 км^2.

Долина ручья в створе перехода V-образная, асимметричная, правый склон более высокий, крутой, левый – более пологий, покрыты лесом. Пойма двухстороння, симметричная, правая шириной до 40 м, заросшая лесом, кустарниками, левая шириной до 40 м, заросшая

лесом, кустарниками. Русло каменистое, слабоврезанное, слабоизвилистое. Берега пологие, задернованные.

При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено. Следов ледохода и карчехода не обнаружено. Камни в русле достигают 50-60 см в длину и 30-40 см в ширину.

Таблица 3.7 - Ведомость пересечений объектов водно-эрозионной сети с основными гидрологическими и гидрографическими характеристиками по трассам проектируемых трубопроводов

№ перехода*	Наименование водно-эрозионного объекта	ПК - дно	Группа сложности	Длина, км		Площадь водосбора, км^2	Уклон, ‰		Ширина в межень, м	Глубина в межень, м	УВ на момент изысканий, мБС	Расчетный расход, м^3/с				Характерные уровни, м БС-77				Ширина затопления по трассе при УВВ 1%, м	ПК при затоплении 1%	Ширина затопления по трассе при УВВ 10%, м	ПК при затоплении 10%	Наибольшая скорость течения (м/с) при				Отметка размыва, мБС-77	Глубина эрозии, м	Уровень ледохода, мБС		Скорость ледохода, м/с		Размер льдин, м	Карчеход
				общая	в створе		общий	в створе				Q 1%	Q 2%	Q 5%	Q 10%	УВВ 1%	УВВ 2%	УВВ 5%	УВВ 10%					УВВ 1%		УВВ 10%				УВЛ 1%	УВЛ 10%	1%	10%		
																								поверх.	донная	поверх.	донная								
Трасса газопровода от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского. Участок №1																																			
П0	руч. Було	19+64.57	I	19.0	2.22	5,02	5,58	5,58	2.00	0.60	384.18	3.29	3.22	2.73	2.38	384.82	384.82	384.76	384.71	22.9	19+50.57-19+73.49	18.1	19+53.63-19+71.72	1.30	0.56	1.19	0.51	382.80	0.78	нет		-	-	-	нет
П10	вр.ручей	34+67.56	I	3.00	1.43	3.90	5.83	5.83	прсх	прсх	прсх	2.64	2.59	2.19	1.91	387.11	387.10	387.08	387.07	49.3	34+49.81-49+99.14	45.3	34+51.27-34+96.57	0.47	0.20	0.43	0.19	-	-	нет		-	-	-	нет
П9	вр.ручей	49+40.17	I	7.50	1.42	5.54	10.3	10.3	прсх	прсх	прсх	3.57	3.50	2.97	2.59	394.99	394.98	394.97	394.95	36.6 20.3	48+92.14-49+28.77 49+34.52-49+54.81	32.5 18.4	48+95.00-49+27.51 49+35.18-49+53.89	0.58	0.25	0.52	0.23	-	-	нет		-	-	-	нет
П8	ручей б/н (Унгурэ-Було)	152+11.97	I	18.0	10.0	72,0	7,6	7,6	3.50	0.28	385.81	20.1	17.5	14.0	11.2	387.16	388.03	387.03	386.96	43.2	151+99.37-152+42.60	40.9	152+01.13-152+42.01	1.45	0.62	1.18	0.51	384.35	0.89	нет		-	-	-	нет
		152+25.66							2.45	0.40	385.64																	386.56	0.66						
П7	ручей б/н	193+22.06	I	2.20	0.96	4,89	12,6	12,6	1.34	0.54	387.76	6.36	5.53	4.45	3.56	388.61	388.58	388.55	388.50	32.56	193+06.85-193+39.41	25.38	193+11.88-193+3726	1.49	0.64	1.30	0.56	386.56	0.66	нет		-	-	-	нет
П6	ручей б/н (Малый Було)	227+40.96	I	28.0	7.50	52,2	1,86	1,86	3.99	0.59	381.24	15.5	13.5	10.8	8.7	382.40	382.35	382.26	382.19	11.5	227+34.53-227+46.0	10.1	227+35.38-227+45.49	1.58	0.68	1.34	0.58	379.51	1.14	нет		-	-	-	нет
П5	ручей б/н	233+25.39	I	2.2	1.60	3,30	4,17	4,17	1.00	0.54	385.27	3.20	2.79	2.24	1.79	385.78	385.76	385.72	385.70	69.00	232+98.44-233+67.43	62.0	233+1.01-233+62.86	0.25	0.11	0.22	0.09	384.11	0.62	нет		-	-	-	нет
П4	ручей б/н	316+68.51	I	7.50	0.68	2,50	2,55	2,55	1.02	0.54	426.94	1.84	1.60	1.29	1.03	427.54	427.51	427.46	427.42	27.02	316+58.45-316+85.47	22.84	316+60.36-316+83.21	0.23	0.10	0.19	0.08	425.77	0.63	нет		-	-	-	нет
П3	ручей б/н	334+01.92	I	9.00	4.00	14,6	2,63	2,63	2.40	0.61	409.73	7.68	6.69	5.38	4.30	410.14	410.11	410.07	410.03	102.42	333+35.43-334+37.86	92.18	333+37.83-334+30.0	0.37	0.16	0.30	0.13	408.59	0.53	нет		-	-	-	нет
П2	ручей б/н	367+14.90	I	5.50	1.40	7,56	11,5	11,5	1.46	0.57	409.54	4.06	3.53	2.84	2.27	409.80	409.78	409.74	409.71	16.92	367+6.98-367+23.91	11.58	367+9.50-367+21.07	0.65	0.28	0.57	0.25	408.41	0.56	нет		-	-	-	нет
П1	ручей б/н	414+25.74	I	6.50	0.50	7,26	3,20	3,20	1.00	0.35	433.57	4.00	3.48	2.80	2.24	434.12	434.09	434.04	434.00	77.48 19.4	413+61.58-414+39.07 414+45.3-414+64.78	68.38	413+67.89-414+36.27	0.91	0.39	0.82	0.35	432.61	0.61	нет		-	-	-	нет
Конденсатопровод от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.2																																			
П11	ручей б/н	5+47.76	I	16.10	0.33	1.47	24.3	24.3	1.20	0.60	428.75	1.12	1.10	0.93	0.81	429.06	429.05	429.00	428.97	3.35	5+46.40-5+49.75	2.73	5+46.62-5+49.35	2.10	0.91	1.88	0.81	427.56	0.26	нет		-	-	-	нет

№ перехода*	Наименование водно-эрозионного объекта	ПК - дно	Группа сложности	Длина, км		Площадь водосбора, км^2	Уклон, ‰		Ширина в межень, м	Глубина в межень, м	УВ на момент изысканий, мБС	Расчетный расход, м^3/с				Характерные уровни, м БС-77				Ширина затопления по трассе при УВВ 1%, м	ПК при затоплении 1%	Ширина затопления по трассе при УВВ 10%, м	ПК при затоплении 10%	Наибольшая скорость течения (м/с) при				Отметка размыва, мБС-77	Глубина эрозии, м	Уровень ледохода, мБС		Скорость ледохода, м/с		Размер льдин, м	Карчеход
				общая	в створе		общий	в створе				Q 1%	Q 2%	Q 5%	Q 10%	УВВ 1%	УВВ 2%	УВВ 5%	УВВ 10%					УВВ 1%		УВВ 10%				УВЛ 1%	УВЛ 10%	1%	10%		
																								поверх.	донная	поверх.	донная								
Трасса конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.1																																			
П1	ручей б/н	20+28.41	I	6.50	0.50	7,26	3,20	3,20	1.10	0.35	433.51	4.00	3.48	2.80	2.24	434.05	434.02	433.97	433.93	99.1	19+77.30-20+76.36	79.8	19+89.33-20+69.09	0.91	0.39	0.82	0.35	432.57	0.61	нет		-	-	-	нет
П2	ручей б/н	67+09.78	I	5.50	1.40	7,56	11,5	11,5	1.55	0.58	409.26	4.06	3.53	2.84	2.27	409.68	409.66	409.62	409.59	13.4	67+4.52-67+17.91	10.8	67+5.48-67+16.34	0.65	0.28	0.57	0.25	408.32	0.53	нет		-	-	-	нет
П3	ручей б/н	100+38.07	I	9.00	4.00	14,6	2,63	2,63	2.14	0.61	409.70	7.68	6.69	5.38	4.30	410.12	410.09	410.05	410.01	102.3	100+03.08-101+5.39	91.4	100+11.54-101+2.92	0.37	0.16	0.30	0.13	408.55	0.54	нет		-	-	-	нет
П4	ручей б/н	117+62.53	I	7.50	0.68	2,50	2,55	2,55	1.38	0.54	426.83	1.84	1.60	1.29	1.03	427.51	427.48	427.43	427.39	26.6	117+47.79-117+74.37	22.1	117+50.25-117+72.39	0.23	0.10	0.19	0.08	425.65	0.64	нет		-	-	-	нет
П5	ручей б/н	201+18.60	I	2.2	1.60	3,30	4,17	4,17	1.04	0.54	385.29	3.20	2.79	2.24	1.79	385.83	385.81	385.77	385.75	69.87	200+69.03-201+38.90	61.8	200+74.19-201+35.97	0.25	0.11	0.22	0.09	384.13	0.62	нет		-	-	-	нет
П6	ручей б/н (Малый Було)	207+9.57	I	28.0	7.50	52,2	1,86	1,86	4.95	0.58	381.19	15.5	13.5	10.8	8.7	382.38	382.33	382.24	382.17	13.3	207+4.63-207+17.95	12.4	207+4.89-207+17.33	1.58	0.68	1.34	0.58	379.45	1.16	нет		-	-	-	нет
П7	ручей б/н	241+30.84	I	2.20	0.96	4,89	12,6	12,6	1.11	0.55	387.61	6.36	5.53	4.45	3.56	388.49	388.46	388.43	388.38	58.1	241+3.88-241+61.94	47.10	241+7.16-241+54.26	1.49	0.64	1.30	0.56	386.40	0.66	нет		-	-	-	нет
П8	ручей б/н (Унгурэ-Було)	282+13.40	I	18.0	10.0	72,0	7,6	7,6	2.29	0.40	385.57	20.1	17.5	14.0	11.2	387.09	387.04	386.96	386.89	45.9	282+01.32-282+47.20	42.6	282+2.58-282+45.20	1.45	0.62	1.18	0.51	384.29	0.88	нет		-	-	-	нет
		282+30.67							3.76	0.29	385.62																					-	-	-	нет
П9	вр.ручей	385+3.33	I	7.50	1.42	5.54	10.3	10.3	прсх	прсх	прсх	3.57	3.50	2.97	2.59	394.93	394.92	394.91	394.89	12.70	384+95.59-385+8.26	11.40	384+96.47-385+7.85	0.58	0.25	0.52	0.23	-	-	нет		-	-	-	нет
П10	вр.ручей	399+74.21	I	3.00	1.43	3.90	5.83	5.83	прсх	прсх	прсх	2.64	2.59	2.19	1.91	387.01	387.00	386.98	386.97	43.80	399+44.44-399+88.29	39.30	399+47.41+399+86.74	0.47	0.20	0.43	0.19	-	-			-	-	-	нет
П0	руч. Було	414+74.60	I	19.0	2.22	5,02	5,58	5,58	2.39	0.60	384.15	3.29	3.22	2.73	2.38	384.76	384.76	384.70	384.65	14.80	414+68.94-414+83.71	12.30	414+69.82-414+82.08	1.30	0.56	1.19	0.51	382.78	0.77	нет		-	-	-	нет

Пересекаемые проектируемыми линейными объектами ручьи б/н и вр. ручьи (П1, П2, П3, П4, П5, П7, П9, П10, П11) характеризуются большим сходством морфологии долин и их элементов между собой, поэтому для них дано совокупное описание. Протекают в неглубоких корытообразных долинах, поймы двусторонние, симметричные, заросшие кустарниками. Берега пологие, задернованные. При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено, сильно заросшие. Следов ледохода не обнаружено. В руслах ручьев встречаются камни до 25 см.

По характеру водного режима водотоки района работ относятся к Восточносибирскому типу рек с весенне-летним половодьем и смешанным питанием.

В годовом ходе колебаний уровня воды выделяется три основные фазы: весенне-летнее половодье (май — июнь), летне-осенняя межень (август — октябрь), часто прерываемая дождевыми паводками и продолжительная устойчивая зимняя межень (ноябрь — апрель).

Не перемерзают отдельные участки небольших рек, расположенные в глубоко врезанных долинах, заносимых в зимний период мощных слоем снега, являющегося в данном случае теплоизолятором.

Водотоки района работ расположены в бассейне р. Лена (между реками Витим и Туолба), годовой сток средней величины данного района в зависимости от источников питания распределяется следующим образом:

Снеговой – 25-35%;

Дождевой – 20-50%;

Подземный – 20-40%.

Весенне-летнее половодье характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня воды и сравнительно медленным спадом, во время половодья проходит до 80-85% годового стока. Максимальные уровни половодья держатся до нескольких суток. Гидрограф половодья, в зависимости от хода снеготаяния и выпадения осадков, может иметь один или несколько пиков. Подъем уровня воды на реках района работ обычно начинается в середине мая. Норма годового речного стока составляет 32-70 мм. Подземная и дождевая составляющая не высокая 16-20 мм, снеговая составляющая преобладает и определятся максимальными снегозапасами.

Вода в начале снеготаяния скапливается поверх снега и льда, образуя озеровидные емкости в русле реки, отгороженные друг от друга снежными перемычками. В этот период на реке может наблюдаться максимальный уровень воды даже и при отсутствии стока. По мере таяния и разрушения перемычек в русле происходит сток воды. В начальный период сток осуществляется по снегово-ледовому руслу и, только на спаде половодья водный поток входит в свое минеральное русло. Связь между расходами воды и уровнями в этот период (до входа водного потока в минеральное русло) отсутствует, т. к. при максимальных расходах идет интенсивный размыв снегово-ледового русла и понижение уровня воды.

Продолжительность и интенсивность подъема уровня воды зависит от запасов снега и скорости снеготаяния на площади водосбора. Пик половодья, на средних и крупных реках, наступает обычно во второй декаде июня, затем начинается спад уровня, который может нарушаться выпадением атмосферных осадков. В результате половодье приобретает второй пик уровней воды (или несколько пиков). На крупных реках территории второй пик половодья выражается слабее, чем на малых. Наивысшие уровни воды держатся не более 3 дней.

Плавный спад уровня продолжается до второй — третьей декады июля, когда уровень достигает отметок летне-осенней межени.

На более крупных реках территории, на которых отмечается такое явления, как ледоход, в период весенне-летнего половодья часто наблюдаются заторы льда. На ручьях и реках района работ такие явления отсутствуют.

Годовой ход температуры воды в реках, в основном, повторяет (с некоторым отставанием по времени) изменения температуры воздуха. Весенний переход температуры воды через 0,2 ℃ весной происходит в конце мая — начале июня. В середине июня температура воды поднимается уже до 10 — 12 ℃ и достигает максимума в первой декаде

июля. В сентябре температура воды уже снижается до 7 — 8 °С, а в первой половине октября происходит обратный переход через 0,2 °С. В ручьях, на участках с медленным течением, находящихся на открытом пространстве, температура воды в летний период может быть существенно выше, чем в реках.

С момента осеннего перехода температуры воды через 0,2 °С на реках и ручьях отмечаются первые ледовые явления (кратковременный шугоход, забереги).

Крайние даты наступления ледовых явлений могут отклоняться от средней приблизительно на 10 суток. Ледостав обычно образуется в течение нескольких суток, во второй-третьей декаде октября, на ручьях — во второй декаде октября. К концу октября толщина льда достигает 8 — 14 см. Наибольшей толщины лед обычно достигает в апреле (до 90 — 100 см, при наличии соответствующих глубин в русле реки). На основном протяжении малые реки промерзают полностью. Продолжительность ледостава, в зависимости от погодных условий, составляет около 200—210 дней. Общая продолжительность периода с ледовыми явлениями около 230—235 дней.

Расположение линейных объектов по отношению к близлежащим (пересекаемым) водным объектам и их водоохранным зонам (ВЗ) и прибрежным защитным полосам (ПЗП) приведено в таблице (Таблица 3.8).

Таблица 3.8 - Расположение линейных объектов по отношению к близлежащим (пересекаемым) водным объектам и их ВЗ и ПЗП

№ ПК пересечения (дно) для трассы газопровода	№ ПК пересечения (дно) для трассы конденсатопровода	Наименование водного объекта	Длина водотока, км	ВЗ, м	ПЗП, м
ПК19+64.57	ПК414+74.60	ручей Було	25,0	100	50
ПК34+67.56	ПК399+74.21	вр. ручей б/н	8,10	50	50
ПК49+40.17	ПК385+3.33	вр. ручей б/н	3,60	50	50
ПК152+10.42 ПК152+25.66	ПК282+30.67 ПК282+13.40	ручей б/н (Унгурэ-Було)	18,0	100	50
ПК193+22.06	ПК241+30.84	ручей б/н	3,00	50	50
ПК227+40.36	ПК207+9.57	ручей б/н (Мал.Було)	22,0	100	50
ПК233+23.50	ПК201+18.60	ручей б/н	2,2	50	50
ПК316+68.51	ПК117+62.53	ручей б/н	8,50	50	50
ПК334+01.92	ПК100+38.07	ручей б/н	9,30	50	50
ПК367+14.90	ПК67+09.05	ручей б/н	9,10	50	50
ПК414+25.74	ПК20+28.41	ручей б/н	6,50	50	50
-	ПК5+47.76	ручей б/н	5,2	50	50

Расположение проектируемых объектов относительно водных объектов, их ВЗ и ПЗП представлено на чертеже ИГНФ1-ОТТ.У1-П-ООС.02.00-ГЧ-001 Тома 6.2.

С целью изучения экологического и качественного состояния поверхностных вод в 2024 г. в период проведения инженерно-экологических изысканий были отобраны по одной пробе поверхностной воды и донных отложений из. р. Було, пересекаемой трассами проектируемых трубопроводов. Также для оценки состояния поверхностных вод пересекаемых водотоков были использованы материалы обследования поверхностных вод и донных отложений, выполненные в 2023 г. при проведении инженерных изысканий для объектов параллельного расположения: «Обустройство Тымпучиканского и Вакунайского нефтегазоконденсатных месторождений. Подъездная автомобильная дорога от дороги «ВЧНГ-аэропорт Талакан» до УКПГ Тымпучиканского нефтегазоконденсатного месторождения» (шифр ЧОНФ.АД), «Обустройство Чонской группы месторождений. Газопровод от УКПГ Тымпучиканского нефтегазоконденсатного месторождения до УКПГ-3 Чаяндинского НГКМ» (шифр ЧОНФ.АД).

Анализы проб произведены в аккредитованных лабораториях. Протоколы анализа поверхностных вод приведены в Приложении М Тома 6.2. Результаты гидрохимических

исследований поверхностных вод представлены в таблицах (Таблица 3.9, Таблица 3.10, Таблица 3.11).

Степень загрязнения поверхностных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ относительно предельно-допустимых концентраций (ПДК), утвержденных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», а также в соответствии с ГОСТ 17.1.2.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 №522 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Органолептические показатели качества различных видов вод, кроме технической воды, приведены в таблицах 3.1, 3.3 СанПиН 1.2.3685-21.

Таблица 3.9 - Результаты химического анализа проб поверхностных вод в сравнении с нормативами (ПВ1)

Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ		Результат исследований
		р.х.	х.б.	ПВ-Было руч. Было
Водородный показатель	Ед. pH	6,5-8,5	6-9	6,8
Запах при 20°С	Балл	>2	2	1
Запах при 60°С	Балл	>2	2	1
Температура	^{0}С	-	-	17,2
Цветность	^{0}цветности	-	20	16
Мутность (по Формазину)	ЕМФ	-	2,6	18,2
Массовая концентрация взвешенных веществ	мг/дм^3	30	-	11,4
Окислительно-восстановительный потенциал	мВ	-	-	286,1
Массовая концентрация растворенного кислорода	мг/дм^3	6	4	5,12
Сероводород и сульфиды (суммарно) в пересчете на сероводород	мкг/дм^3	50	50	<2,0
Жесткость общая*	^{0}Ж	-	-	0,98
Сухой остаток (общая мин-ия)	мг/дм^3	-	1000	117
ХПК	мгО/дм^3	15	15	<10
$БПК_5$	мгО2/дм^3	2,1	2	**3,1**
Хлориды	мг/дм^3	300	350	10,6
Нитриты	мг/дм^3	0,08	3,3	0,009
Сульфаты	мг/дм^3	100	500	<10
Нитраты	мг/дм^3	40	45	0,72
Фториды		-	1,5	<0.19
Фосфор фосфатов	мг/дм^3	0,05	-	<0.05
Фенолы общие	мг/дм^3	0,001	0,001	<0,0005
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,05	0,1	0,008
Окисляемость перманганатная	мгО/дм^3	5	5	**5,2**
ПАВ анионные/ АПАВ	мг/дм^3	0,1	0,5	<0,025
Железо общее содержание	мг/дм^3	0,1	0,3	**0,91**
Марганец общее содержание	мг/дм^3	0,01	0,1	**0,045**
Никель общее содержание	мг/дм^3	0,01	0,02	<0,001
Свинец общее содержание	мг/дм^3	0,006	0,01	<0,001
Медь общее содержание	мг/дм^3	0,001	1,0	<0,001
Кадмий общее содержание	мг/дм^3	0,005	0,001	<0,0001
Мышьяк общее содержание	мг/дм^3	0,05	0,01	<0,005
Массовая концентрация хрома		0,02	0,05	<0,01
Цинк общее содержание	мг/дм^3	0,01	5	<0,005
Ртуть	мкг/дм^3	0,01	0,5	<0,010
Азот аммонийный	мг/дм^3	0,5	1,5	0,046

Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ		Результат исследований
		р.х.	х.б.	ПВ-Було руч. Було
Массовая концентрация калия	мг/дм^3	50	-	1,5
Массовая концентрация натрия	мг/дм^3	120	200	6,2
Массовая концентрация магния	мг/дм^3	40	50	3,3
Массовая концентрация кальция	мг/дм^3	180	-	14,2
Массовая концентрация гидрокарбонатов	мг/дм^3	-	-	76
КПАВ	мг/дм^3	-	-	<0,05
НПАВ	мг/дм^3	-	-	<0,05

Таблица 3.10 - Результаты химического анализа проб поверхностных вод в сравнении с нормативами (ПВ-13, ПВ-14, ПВ-15)

Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ		Результат исследований			Оценка показателя					
		р.х.	х.б.	ПВ-13, руч. б/н (Унгурэ-Було)	ПВ-14, руч. б/н	ПВ-15, руч. б/н (Мал. Було)	ПВ-13, руч. б/н (Унгурэ-Було)		ПВ-14, руч. б/н		ПВ-15, руч. б/н (Мал. Було)	
Водородный показатель	Ед. pH	6,5-8,5	6-9	7,5	7,6	7,3	Слабощелочные					
Запах при 20°С	Балл	>2	2	0	0	0	Превышения нет					
Запах при 60°С	Балл	>2	2	0	0	0	Превышения нет					
Температура	^{0}С			3,8	3,8	3,9	Превышения нет					
Цветность	^{0}цветности	-	20	15	15	15	Превышения нет					
Мутность (по Формазину)	ЕМФ	-	2,6	3,1	3,5	2,6	-	**1,19**	-	**1,35**	-	п/н
Массовая концентрация взвешенных веществ	мг/дм^3	30	-	38	41	42	**1,27**	-	**1,37**	-	**1,4**	-
Окислительно-восстановительный потенциал	мВ	-	-	355	350	372	-					
Массовая концентрация растворенного кислорода	мг/дм^3	6	4	9,15	9,06	9,71	**1,53**	**2,29**	**1,51**	**2,27**	**1,62**	**2,43**
Сероводород и сульфиды (суммарно) в пересчете на сероводород	мкг/дм^3	50	50	<2	<2	<2	Превышения нет					
Жесткость общая*	^{0}Ж	-	-	2,8	2,4	2,7	Мягкая					
Сухой остаток (общая мин-ия)	мг/дм^3	-	1000	227	230	182	Пресные				Ультрапресные	
ХПК	мгО/дм^3	15	15	23	25	20	**1,53**		**1,67**		**1,33**	
$БПК_5$	мгО2/дм^3	2,1	2	2,8	2,9	3,1	**1,33**	**1,4**	**1,38**	**1,45**	**1,48**	**1,55**
Хлориды	мг/дм^3	300	350	1,83	2,6	2,59	Превышения нет					
Нитриты	мг/дм^3	0,08	3,3	<0,2	<0,2	<0,2	**2,5**	п/н	**2,5**	п/н	**2,5**	п/н
Сульфаты	мг/дм^3	100	500	0,65	0,73	0,77	Превышения нет					
Нитраты	мг/дм^3	40	45	0,56	0,43	0,55	Превышения нет					
Фториды		-	1,5	<0,2	<0,2	<0,2	Превышения нет					
Фосфор фосфатов	мг/дм^3	0,05	-	<0,25	<0,25	<0,25	**5**	-	**5**	-	**5**	-
Фенолы общие	мг/дм^3	0,001	0,001	0,0013	0,0012	0,0013	Превышения нет					
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,05	0,1	0,04	0,04	0,044	Превышения нет					
Окисляемость перманганатная	мгО/дм^3	5	5	5,2	5,1	5,3	**1,04**		**1,02**		**1,06**	
ПАВ анионные/ АПАВ	мг/дм^3	0,1	0,5	0,062	0,057	0,061	Превышения нет					
Железо общее содержание	мг/дм^3	0,1	0,3	2,6	2,3	2,6	**26**	**8,67**	**23**	**7,67**	**26**	**8,67**
Марганец общее содержание	мг/дм^3	0,01	0,1	0,16	0,16	0,14	**16**	**1,6**	**16**	**1,6**	**14**	**1,4**
Никель общее содержание	мг/дм^3	0,01	0,02	0,007	0,006	<0,005	Превышения нет					

Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ		Результат исследований			Оценка показателя					
		р.х.	х.б.	ПВ-13, руч. б/н (Унгурэ-Було)	ПВ-14, руч. б/н	ПВ-15, руч. б/н (Мал. Було)	ПВ-13, руч. б/н (Унгурэ-Було)		ПВ-14, руч. б/н		ПВ-15, руч. б/н (Мал. Було)	
Свинец общее содержание	мг/дм^3	0,006	0,01	0,0027	0,0026	0,0024	Превышения нет					
Медь общее содержание	мг/дм^3	0,001	1,0	0,026	0,035	0,032	**26**	п/н	**35**	п/н	**32**	п/н
Кадмий общее содержание	мг/дм^3	0,005	0,001	0,0002	0,0003	0,0002	Превышения нет					
Мышьяк общее содержание	мг/дм^3	0,05	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	Превышения нет					
Массовая концентрация хрома		0,02	0,05	0,006	0,005	0,006	Превышения нет					
Цинк общее содержание	мг/дм^3	0,01	5	0,012	0,014	0,015	**1,2**	п/н	**1,4**	п/н	**1,5**	п/н
Ртуть	мкг/дм^3	0,01	0,5	<0,010	<0,010	<0,010	Превышения нет					
Азот аммонийный	мг/дм^3	0,5	1,5	0,8	0,8	0,8	**1,6**	п/н	**1,6**	п/н	**1,6**	п/н
Массовая концентрация калия	мг/дм^3	50	-	1,3	1,3	1,3	Превышения нет					
Массовая концентрация натрия	мг/дм^3	120	200	8,9	7,5	9,7	Превышения нет					
Массовая концентрация магния	мг/дм^3	40	50	6,3	7,2	8,6	Превышения нет					
Массовая концентрация кальция	мг/дм^3	180	-	29,6	32,3	30,3	Превышения нет					
Массовая концентрация гидрокарбонатов	мг/дм^3	-	-	30,8	32,9	38,9	-					
Удельная электрическая проводимость	мкСм/см	-	-	5,6	6,6	5,7	-					

Таблица 3.11 - Результаты химического анализа проб поверхностных вод в сравнении с нормативами (ПВ-16, ПВ-17, ПВ-18, ПВ-19, ПВ-20)

Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ		Результат исследований					Оценка показателя									
		р.х.	х.б.	ПВ-16, руч б/н	ПВ-17, руч б/н	ПВ-18, руч б/н	ПВ-19, руч б/н	ПВ-20, руч б/н	ПВ-16, руч б/н		ПВ-17, руч б/н		ПВ-18, руч б/н		ПВ-19, руч б/н		ПВ-20, руч б/н	
Водородный показатель	Ед. pH	6,5-8,5	6-9	7,6	7,5	7,9	7,9	7,5	Слабощелочные									
Запах при 20°С	Балл	>2	2	0	0	0	0	0	Превышения нет									
Запах при 60°С	Балл	>2	2	0	0	0	0	0	Превышения нет									
Температура	^{0}С			3,9	3,8	3,8	3,9	3,9	Превышения нет									
Цветность	^{0}цветности	-	20	16	16	14	16	14	Превышения нет									
Мутность (по Формазину)	ЕМФ	-	2,6	2,1	4,1	3	3,5	3,6	-	п/н	-	**1,57**	-	**1,15**	-	**1,35**	-	**1,38**
Массовая концентрация взвешенных веществ	мг/дм^3	30	-	47	46	44	37	42	**1,57**	-	**1,53**	-	**1,47**	-	**1,23**	-	**1,4**	-
Окислительно-восстановительный потенциал	мВ	-	-	362	360	360	363	359	-									
Массовая концентрация растворенного кислорода	мг/дм^3	6	4	9,58	8,91	8,22	9,43	9,7	**1,6**	**2,4**	**1,49**	**2,23**	**1,37**	**2,06**	**1,57**	**2,36**	**1,62**	**2,43**
Сероводород и сульфиды (суммарно) в пересчете на сероводород	мкг/дм^3	50	50	<2	<2	<2	<2	<2	Превышения нет									
Жесткость общая*	^{0}Ж	-	-	2,1	2,4	2,6	2,6	2,1	Мягкая									
Сухой остаток (общая мин-ия)	мг/дм^3	-	1000	229	234	210	237	226	Пресные									
ХПК	мгО/дм^3	15	15	19	20	22	22	18	**1,27**		**1,33**		**1,47**		**1,47**		**1,2**	
$БПК_5$	мгО2/дм^3	2,1	2	2,8	2,9	3,2	2,9	3	**1,33**	**1,4**	**1,38**	**1,45**	**1,52**	**1,6**	**1,38**	**1,45**	**1,43**	**1,5**
Хлориды	мг/дм^3	300	350	3,44	2,66	3,24	4,12	3,77	Превышения нет									
Нитриты	мг/дм^3	0,08	3,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	**2,5**	п/н	**2,5**	п/н	**2,5**	п/н	**2,5**	п/н	**2,5**	п/н
Сульфаты	мг/дм^3	100	500	0,84	0,56	0,63	0,74	0,62	Превышения нет									
Нитраты	мг/дм^3	40	45	0,5	0,43	0,44	0,55	0,61	Превышения нет									
Фториды		-	1,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	Превышения нет									
Фосфор фосфатов	мг/дм^3	0,05	-	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	**5**	-	**5**	-	**5**	-	**5**	-	**5**	-
Фенолы общие	мг/дм^3	0,001	0,001	0,0009	0,0009	0,0013	0,0011	0,0012	Превышения нет									
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,05	0,1	0,05	0,051	0,019	0,047	0,048	п/н		**1,02**		Превышения нет					
Окисляемость перманганатная	мгО/дм^3	5	5	5,5	5,5	4,9	4,9	4,7	**1,1**		**1,1**		Превышения нет					
ПАВ анионные/ АПАВ	мг/дм^3	0,1	0,5	0,062	0,065	0,059	0,057	0,063	Превышения нет									
Железо общее содержание	мг/дм^3	0,1	0,3	2,8	2,4	2,7	2,3	2,4	**28**	**9,33**	**24**	**8**	**27**	**9**	**23**	**7,67**	**24**	**8**
Марганец общее содержание	мг/дм^3	0,01	0,1	0,13	0,13	0,15	0,16	0,14	**13**	**1,3**	**13**	**1,3**	**15**	**1,5**	**16**	**1,6**	**14**	**1,4**
Никель общее содержание	мг/дм^3	0,01	0,02	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	Превышения нет									
Свинец общее содержание	мг/дм^3	0,006	0,01	0,0023	0,003	0,0029	0,0027	0,0027	Превышения нет									

Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ		Результат исследований					Оценка показателя											
		р.х.	х.б.	ПВ-16, руч б/н	ПВ-17, руч б/н	ПВ-18, руч б/н	ПВ-19, руч б/н	ПВ-20, руч б/н	ПВ-16, руч б/н		ПВ-17, руч б/н		ПВ-18, руч б/н		ПВ-19, руч б/н		ПВ-20, руч б/н	
Медь общее содержание	мг/дм^3	0,001	1,0	0,029	0,028	0,025	0,033	0,036	**29**	п/н	**28**	п/н	**25**	п/н	**33**	п/н	**36**	п/н
Кадмий общее содержание	мг/дм^3	0,005	0,001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0005	Превышения нет									
Мышьяк общее содержание	мг/дм^3	0,05	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	Превышения нет									
Массовая концентрация хрома		0,02	0,05	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	Превышения нет									
Цинк общее содержание	мг/дм^3	0,01	5	0,013	0,012	0,014	0,013	0,015	**1,3**	п/н	**1,2**	п/н	**1,4**	п/н	**1,3**	п/н	**1,5**	п/н
Ртуть	мкг/дм^3	0,01	0,5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	Превышения нет									
Азот аммонийный	мг/дм^3	0,5	1,5	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	**1,4**	п/н	**1,4**	п/н	**1,2**	п/н	**1,4**	п/н	**1,4**	п/н
Массовая концентрация калия	мг/дм^3	50	-	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	Превышения нет									
Массовая концентрация натрия	мг/дм^3	120	200	10,2	11,7	9,0	10,1	7,6	Превышения нет									
Массовая концентрация магния	мг/дм^3	40	50	9,6	6,7	7,2	8,8	6,4	Превышения нет									
Массовая концентрация кальция	мг/дм^3	180	-	27,5	29,6	31,3	28,6	30,7	Превышения нет									
Массовая концентрация гидрокарбонатов	мг/дм^3	-	-	37,7	35,3	34,1	37,7	41,2	-									
Удельная электрическая проводимость	мкСм/см	-	-	6,2	6,5	5,9	7,0	7,2	-									

Результаты оценки качества поверхностных вод показали, что содержание большинства определяемых компонентов в пробах ниже установленных нормативных значений.

Исследуемые воды характеризуются слабощелочной реакцией среды. Величина водородного показателя составляет 5,5 ед. pH, что не превышает установленный норматив.

Жесткость общая представляет собой свойство природной воды, зависящее от наличия в ней главным образом растворенных солей кальция и магния. Величина жесткости в поверхностных водах территории исследования составляет 3,1 °Ж, что позволяет отнести исследуемые водные объекты к категории «мягкие».

Взвешенные вещества, присутствующие в водных объектах, состоят из частиц глины, песка, ила, суспендированных органических и неорганических веществ, планктона и различных микроорганизмов. Содержание взвешенных веществ в исследуемых поверхностных водах не превышает нормативные рыбохозяйственные значения пробах и составляет 0,56 мг/дм^3.

По содержанию сухого остатка (минерализации) отобранные пробы относятся к «пресным», значение минерализации составляет 103 мг/дм^3, что значительно ниже ПДК (1500 мг/дм^3).

Поверхностные воды характеризуются низким содержанием основных ионов (хлоридов, сульфатов, нитратов), количественное содержание которых значительно ниже их предельно допустимых величин.

Содержание мышьяка находится ниже пределов обнаружений используемых методик количественного анализа, что составляет менее 0,0050 мг/дм^3.

Концентрация биохимического потребления кислорода (БПК5) в отобранной пробе имеет превышения над нормативными значениями. Степень загрязнения поверхностных вод органическими соединениями оценивается по величине биохимического потребления кислорода (БПК5). Согласно таблице 1 ГОСТ 17.1.2.04-77 исследуемые воды по показателю БПК5 относятся к категории «умеренно-загрязненные».

Химическое потребление кислорода (ХПК) - показатель, характеризующий суммарное содержание в воде органических веществ по количеству израсходованного на окисление химически связанного кислорода. Являясь интегральным (суммарным) показателем, ХПК в настоящее время считается одним из наиболее информативных показателей антропогенного загрязнения вод. Наблюдается превышение нормативного показателя по ХПК в 1,6 раз.

Кальций и магний являются основными компонентами пресных поверхностных вод и главными составляющими их жесткости. Главными источниками поступления кальция в поверхностные воды являются процессы химического выветривания и растворения минералов, прежде всего известняков, доломитов, гипса, кальцийсодержащих силикатов и других осадочных и метаморфических пород. Магний поступает в основном за счет процессов химического выветривания и растворения доломитов, мергелей и других минералов. В исследуемых водах не зарегистрировано превышений содержания кальция и магния над нормативным значением.

Натрий в воде образуется в результате диссоциации (растворения) хлоридов (солей соляной кислоты), которые наиболее распространены в природе в виде солей калия, магния и натрия. Концентрация натрий в поверхностной воде не превышает допустимых значений.

Калий - один из основных компонентов химического состава природных вод. Источником его поступления в поверхностные воды являются геологические породы (полевой шпат, слюда) и растворимые соли. Зарегистрированное содержание калия в исследуемых водах не превышает нормативное значение.

Фенол и его производные являются одними из приоритетных загрязнителей объектов окружающей среды, в т.ч. грунтовых вод, в связи с их высокой токсичностью, стойкостью и способностью накапливаться в окружающей среде. Исследования содержания фенолов не выявили повышенных концентраций данного загрязнителя в природных водах.

Фосфаты образуются в воде при естественном разложении, при биохимической переработке останков живых организмов. Больше всего фосфатов поступает в природу от сельскохозяйственной деятельности, из промышленных стоков, от эрозии грунтов и регенерации донных минеральных отложений. В ходе оценки содержания фосфатов в природных водах района работ не выявили повышенных концентраций данного загрязнителя в природных водах.

Марганец и железо являются постоянными компонентами природных пресных вод, и их содержание зачастую превышает уровни основных макроэлементов. Растворимые формы марганца и комплексорганические соединения железа, имеющиеся в поверхностных водах, устойчивы к химическому окислению растворённым кислородом. Круговорот железа и марганца в водоемах состоит в том, что их соединения поступают с водосборной площади в водоем, где они окисляются и осаждаются на дно, затем переходят в восстановленную растворимую форму и могут снова диффундировать в водную массу, что приводит к вторичному загрязнению. Миграция железа и марганца в поверхностных водах в значительной степени зависит от активности микроорганизмов. Биологическая трансформация как марганца, так и железа может осуществляться в результате физико-химических процессов, а также при участии групп железо- и марганецвосстанавливающих и окисляющих микроорганизмов. В результате окислительной деятельности железобактерий, марганец и железо поступают в водоём со стоком или из восстановительного горизонта донных отложений, сравнительно быстро окисляются и концентрируются в донных отложениях, характеризующихся восстановительным режимом и высокой численностью марганец-, железо- и сульфатредукторов.

Донные отложения – придонный осадок, является зоной, способной накапливать загрязняющие вещества. Нефтепродукты длительное время сохраняются в донных отложениях и являются очагом загрязнения воды при механическом воздействии на донные грунты.

При проведении инженерно-экологических изысканий были отобраны пробы донных отложений в тех же пунктах, где отбирались пробы поверхностных вод. Анализы проб произведены в аккредитованных лабораториях. Протоколы анализа донных отложений приведены в Приложении М Тома 6.2. Результаты исследований донных отложений представлены в таблицах (Таблица 3.12).

Критерии для оценки степени загрязнения донных отложений не разработаны. Оценку загрязнения донных отложений осуществляется в соответствии с методикой оценки загрязнения почв.

Предельно допустимые концентрации различных химических соединений в почвах регламентируются следующими нормативными документами:

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

Таблица 3.12 - Содержание тяжелых металлов в пробах донных отложений в сравнении со значениями ПДК, ОДК, мг/кг

Шифр пробы	Железо (Fe)	Марганец (Mn)	Мышьяк (As)	Медь (Cu)	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Цинк (Zn)	Никель (Ni)	Хром (Cr)	Нефте-продукты	Бенз(а) пирен)
ДО-Було	25000	88	1,3	4,7	5,7	<0,005	0,45	35	1,4	0,68	91	<0,005
ДО-13	24	32	1,6	8,0	9,6	0,93	0,3	21	5,7	13	181	<0,005
ДО-14	22	34	1,8	9,4	10	0,84	0,2	22	6,7	13	168	<0,005
ДО-15	23	32	1,8	8,6	10	0,88	0,3	21	7,5	11	227	<0,005
ДО-16	25	35	1,6	7,6	12	0,95	0,3	24	8,3	15	213	<0,005
ДО-17	24	34,2	1,8	8,2	11	0,89	0,4	22	7,4	14	214	<0,005
ДО-18	23	32	1,8	7,0	11	0,87	0,3	21	8,4	13	198	<0,005
ДО-19	25	34	1,6	7,7	11	0,86	0,3	22	7,5	12	196	<0,005
ДО-20	22	35	1,5	6,6	9,8	0,93	0,3	22	8,4	15	233	<0,005
ПДК*	-	1500	5,0	-	-	2,1	-	-	-	-	-	0,02
ОДК*	-	-	-	33,0	65,0	-	1,0	110,0	40,0	-	-	-
Примечание: * - ОДК для кислых почв (суглинистые и глинистые), pH KCl<5,5;												

Приоритетными загрязняющими веществами, концентрации которых контролируются в первую очередь в нефте- и газодобывающих районах, являются органические вещества, главным образом, нефтепродукты.

Оценка загрязнения почв нефтепродуктами производится согласно следующей классификации (Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.):

<1000 мг/кг - допустимый уровень загрязнения;

1000-2000 мг/кг - низкий уровень загрязнения;

2000-3000 мг/кг - средний уровень загрязнения;

3000-5000 мг/кг - высокий уровень загрязнения;

>5000 мг/кг - очень высокий уровень загрязнения.

Сопоставление с нормативами показало, что исследуемые донные отложения характеризуются допустимым уровнем загрязнения.

Превышений нормативных показателей не отмечено.

3.3 Подземные воды

В сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой в данном районе попадают грунтовые воды верхнего гидрогеологического этажа, среди которых выделяются воды сезонно-талого слоя (типа «верховодки»), порово-пластовых вод элювиально-делювиальных образований.

В соответствии со строением толщи многолетнемерзлых пород в пределах района работ в различных сочетаниях развиты воды надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные. В надмерзлотные воды включены воды сезонно-талого слоя (СТС) и воды сквозных и несквозных таликов различного типа, режимы которых определяются активной связью с атмосферой. К межмерзлотным водам относятся подземные воды, которые находятся в талых отложениях внутри многолетнемерзлой толщи. Подземные воды подошвы ММП являются подмерзлотными.

Данные водоносные горизонты имеют между собой гидравлическую связь, их пьезометрические уровни стремятся установиться примерно на одних глубинах и, в связи с этим, могут рассматриваться как единый водоносный комплекс спорадического (не повсеместного) распространения.

Режим надмерзлотных вод непостоянен, зависит от температурного режима, количества выпавших осадков, режима поверхностных водотоков. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков, поверхностных вод, а также за счет таяния льда в приповерхностном слое и внутри многолетнемерзлой толщи. Разгрузка вод происходит в понижения и западины рельефа, в ложбины стока, в ближайшие водоемы и водотоки, а также в ниже лежащие горизонты. Область питания подземных вод совпадает с областью их распространения.

Режим надмерзлотных вод непостоянен, зависит от температурного режима, количества выпавших осадков, режима поверхностных водотоков. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков, поверхностных вод, а также за счет таяния льда в приповерхностном слое и внутри многолетнемерзлой толщи. Разгрузка вод происходит в понижения и западины рельефа, в ложбины стока, в ближайшие водоемы и водотоки, а также в ниже лежащие горизонты. Область питания подземных вод совпадает с областью их распространения.

Водоупором служат многолетнемерзлые грунты, слабопроницаемые глинистые отложения.

Наивысший уровень подземных вод следует ожидать в весенний период при снеготаянии и в период затяжных дождей. Максимальный прогнозируемый уровень подъема грунтовых - 0,5-1,0 м.

На момент проведения изысканий: июль 2024 г. – февраль 2025 г. подземные воды вскрыты локально. Уровень появления грунтовых вод зафиксирован на глубинах от 0,2 м

(июль) до 9,0 м (январь, февраль) (абс.отм от 382,01 до 448,49 мБс), уровень установления грунтовых вод на глубинах от 0,2 до 9,5 м.(абс.отм от 382,01 до 448, 49 мБс).

По участку расположения проектируемых объектов водовмещающими породами служат делювиально-элювиальные отложения:

ИГЭ 163000, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 163100 коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 164000, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 213000, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 214000, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 231000, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 234000, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 2391204, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 251006, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 2690203, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 2691204 коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 435200, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 446100, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 446200, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 455200, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 456200, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$;
ИГЭ 535232, коэффициент фильтрации менее 0,1 $м^3/с$.

Принимая во внимание изменение гидрогеологических условий района работ и согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (Приложение И, СП 11-105-97, часть II район работ относится:

к подтопленным районам в естественных условиях (I-А-2) – сезонно (ежегодно) подтапливаемые на участках с уровнем грунтовых вод менее 3м;

к потенциально подтопляемым районам в результате ожидаемых техногенных воздействий (II-Б1-1,2) – медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением;

неподтопляемые (III-А-1) – подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем.

В соответствии с материалами отчета по инженерно-геологическим изысканиям (ИГНФ1-ТВТ.У1-ИИ-ИГИ.01.00 Том 2.1) по степени агрессивного воздействия вода характеризуется:

– по степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон марок W4 – неагрессивная по всем показателям, W6, W8, W10-12 – неагрессивная (согласно СП 28.13330.2017 таблицы В.3);

– по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 вода неагрессивные (согласно СП 28.13330.2017 таблица В.4);

– степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте в соответствии с таблицей Г.1 СП 28.13330.2017 - вода неагрессивная;

– подземные воды являются среднеагрессивными по отношению к металлическим конструкциям (таблица Х.3, СП 28.13330.2017);

– грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на металлические конструкции являются слабоагрессивными по водородному показателю pH и по содержанию суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50 °С и скорости движения до 0,1 м/сут (согласно СП 28.13330.2017 табл.Х.5.).

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими

проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта.

Качественная оценка защищенности подземных вод исследуемой территории, приведена в виде определения суммы условных баллов (Гольдберг, 1984). Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологических свойств, определяет степень защищенности грунтовых вод.

По литологии и фильтрационным свойствам, слабопроницаемые грунты делятся на три группы:

– a – супеси и легкие суглинки с Кф=0,1-0,01 м/сут;
– b – смесь пород групп, a и c, с Кф=0,01-0,001 м/сут.
– c – тяжелые суглинки и глины с Кф<0,001 м/сут;

В пределах бассейна подземные воды приурочены к мощной толще разнородных по литологическому составу и генезису отложений четвертичного возраста.

Литологический разрез представлен в верхних частях преимущественно суглинком массивной криотекстуры, пылеватый, тяжелый, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании тугопластичный, мощностью 1,0 – 2,0 м., суглинками пылеватыми, тяжелыми, от полутвердого до тугопластичного, мощностью 1,0 – 2,0 м, а также глиной пылеватой, легкой, твердой мощностью 1,0-2,0 м.

Количество баллов защищенности определяется в зависимости от мощности, литологии и фильтрационных свойств грунтов, в соответствии с таблицей (Таблица 3.13).

Таблица 3.13 - Баллы защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности (m) и литологии слабопроницаемых отложений.

m, м	Литологическая группа	Баллы	m, м	Литологическая группа	Баллы
<2	a	1	12-14	a	7
	b	1		b	10
	c	2		c	14
2-4	a	2	14-16	a	8
	b	3		b	12
	c	4		c	18
4-6	a	3	16-18	a	9
	b	4		b	13
	c	6		c	18
6-8	a	4	18-20	a	10
	b	6		b	15
	c	8		c	20
8-10	a	5	>20	a	12
	b	7		b	18
	c	10		c	25
10-12	a	6	-	-	-
	b	9			
	c	12			

В зависимости от глубины залегания грунтовых вод, баллы распределяются следующим образом:

при глубине менее 10 метров – 1 балл;
10-20 метров – 2 балла;
20-30 метров – 3 балла;
30-40 метров – 4 балла;
более 40 метров – 5 баллов.

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, на момент проведения изысканий (июль 2024 г. – февраль 2025 г.) установившийся уровень подземных вод зафиксирован в интервале глубин 0,2-9,5 м.

Баллы, определяющие мощность зоны аэрации и баллы, характеризующие проницаемость пород, суммируются. Более высоким категориям защищенности, соответствует большая сумма баллов. По сумме баллов, выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод:

I категория – незащищенные (сумма баллов <5);

II категория – незащищенные (сумма баллов 5-10);

III категория – условно защищенные (сумма баллов 10-15);

IV категория – условно защищенные (сумма баллов 15-20);

V категория – защищенные (сумма баллов 20-25);

VI категория – защищенные (сумма баллов >25).

Анализ защищенности подземных вод исследуемой территории, представлен в таблице (Таблица 3.14).

Таблица 3.14 - Оценка защищенности подземных вод района работ

Наименование объекта	Баллы, характеризующие мощность слабопроницаемых пород, баллов	Глубина установления грунтовых вод, м	Баллы, характеризующие мощность зоны аэрации, баллов	Категория защищенности грунтовых вод (сумма баллов)
Район работ	4	0,2-9,5	2	II категория (6)

Согласно проведенному анализу, подземные воды участка работ относятся к II категории защищенности – «незащищенные».

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий в зоне влияния исследуемого объекта были отобраны 7 проб грунтовой (подземной воды) из геологических скважин. Анализы проб подземной воды произведены в аккредитованных лабораториях. Протоколы анализа проб подземной воды приведены в Приложении М Тома 6.2 Результаты гидрохимических исследований подземных вод представлены в таблице (Таблица 3.15).

Опробование и оценка загрязненности подземных вод производилась для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Степень загрязнения подземных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ над предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 3.15 - Анализ результатов геохимических исследований грунтовых вод

Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ	ГВ-01	ГВ-02	ГВ-03	ГВ-05	ГВ-06	ГВ-07	ГВ-11
Водородный показатель	Ед. pH	6,0-9,0	7,1	7,6	7,7	7,1	7,3	7,3	7,4
Запах при 20°С	Балл	2	1	0	0	0	0	0	0
Запах при 60°С	Балл	2	1	0	0	0	0	0	0
Температура		-	16,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Цветность	Градусов цветности	30	46	14	15	16	16	16	15
Мутность (по формазину)	ЕМФ	2,6	35	6,9	5,9	6,1	6,6	6,6	6,1
Суммарная концентрация сероводорода	мг/дм^3	50	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Жесткость общая*	^{0}жесткости	7	2,82	3,0	2,7	2,2	2,7	2,9	2,8
Сухой остаток (общая минерализация)	мг/дм^3	1000	148	649	280	225	276	509	262
ХПК	мгО/дм^3	30	13	86	81	81	82	83	84
$БПК_5$	мгО2/дм^3	4	7,6	2,3	2,4	2,2	1,9	2,3	2,1
Хлориды	мг/дм^3	350	17,1	26,6	21	22	23	27	23
Нитриты	мг/дм^3	3,0	0,008	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Сульфаты	мг/дм^3	500	<10	40	44	35	37	39	34
Нитраты	мг/дм^3	45,0	2,3	1,7	1,18	1,6	1,9	2,06	2,2
Фосфор фосфатов	мг/дм^3	-	<0,02	2,57	2,90	2,2	2,06	1,9	3,0
Фенолы общие	мг/дм^3	-	0,0012	0,0054	0,0055	0,0059	0,0057	0,006	0,0063
Нефтепродукты	мг/дм^3	0,1	0,014	0,041	0,043	0,043	0,042	0,042	0,047
Окисляемость перманганатная	мгО/дм^3	7	8,1	6,1	3,9	3,7	3,9	3,9	3,8
ПАВ анионные/ АПАВ	мг/дм^3	0,5	<0,025	0,056	0,051	0,047	0,044	0,046	0,049
Железо общее содержание	мг/дм^3	0,3	1,41	5,3	6,0	5,9	6,0	6,0	6,0
Марганец общее содержание	мг/дм^3	0,1	0,017	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Никель общее содержание	мг/дм^3	0,02	<0,001	0,0069	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006
Свинец общее содержание	мг/дм^3	0,01	<0,001	0,0039	0,004	0,0036	0,004	0,003	0,003
Медь общее содержание	мг/дм^3	1,0	<0,001	0,043	0,41	0,041	0,045	0,042	0,046
Кадмий общее содержание	мг/дм^3	0,001	<0,0001	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003
Мышьяк общее содержание	мг/дм^3	0,01	<0,0050	0,0007	0,005	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,005
Цинк общее содержание	мг/дм^3	5	<0,005	0,023	0,09	0,023	0,020	0,020	0,02
Ртуть	мкг/дм^3	0,5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Азот аммонийный	мг/дм^3	1,5	0,81	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
* 1 градус жесткости = 1 мг-экв/дм^3									

В ходе проведенного анализа лабораторных исследований проб подземных вод, выявлены превышения ПДК железа, марганца, ХПК и БПК5. Данные превышения обусловлены природно-климатическими особенностями района работ. Гидрогеохимические особенности территории отражают характерные черты железо-марганцево-органо-аммонийной гидрогеохимической провинции. Наличие ионов железа, марганца, аммония и органических веществ, в высоких концентрациях, в подземных (и поверхностных) водах, является повсеместным, для всей территории района работ. Так же, ландшафтно-геохимические условия региона, обуславливают повышенное фоновое содержание ионов никеля, меди и цинка в природных водах. Повышенное содержание перечисленных элементов, в подземных (и поверхностных) водах, является природной особенностью ландшафтов исследуемой территории, и не должно рассматриваться как загрязнение.

3.4 Геологическая среда (недра)

3.4.1 Геоморфологическая характеристика

В географическом отношении участок находится на восточной границе Приленского плато, в приводораздельной части долины р. Нюи и р. Пеледуй. Район работ представляет собой крутосклонное денудационно-эрозионное плато с широким развитием солифлюкционных и осыпных процессов, сложенное терригенными, карбонатными и соленосными породами, занятое растительностью средней и южной тайги — сосново-лиственничными бруснично-мелкотравно-зеленомошными и кустарничково-зеленомошными лесами.

Геоморфологически территория представляет собой приводораздельную часть р. Нюя и р. Пеледуй - крупных левых притоков р. Лены в её среднем течении. Участок изысканий находится непосредственно в долинах рр. Джалакон, Хамакы, Тымпучикан в их верхних течениях. Реки глубоко расчленяют денудационно-эрозионное плато (возвышенную равнину) — приводораздельную часть долины р. Нюи и р. Пеледуй.

3.4.2 Геолого-геоморфологическое строение

Четвертичные отложения развиты повсеместно, представлены различными генетическими разновидностями и имеют мощность до 17,0 м.

Преобладают элювиальные, делювиальные, элювиально-делювиальные, делювиально-коллювиальные, делювиально-солифлюкционные образования, реже аллювиальные и озерно-болотные отложения.

Элювиальные образования имеют распространение главным образом на плоских водораздельных пространствах, однако встречаются и на поверхности эрозионных террас. В образовании элювия главную роль играет физическое выветривание (в основном морозное), состав элювия полностью отвечает составу коренных пород. Мощность элювия не превышает мощности деятельного слоя и измеряется от нескольких десятков сантиметров до двух-трех метров. Следует отметить, что элювий имеет не только современный, но и более древний возраст.

Типичные делювиальные отложения развиты на более или менее крутых склонах долин и водоразделов. Литологически они мало отличаются от элювия, если не считать незначительной сортировки и дальнейшего измельчения грубообломочного материала. Часто можно наблюдать включения крупных обломков и даже глыб среди дресвянно-песчаной и глинистой массы.

Чаще всего затруднительно провести границу между элювиальными и делювиальными отложениями, поэтому выделяется промежуточный тип – элювиально-делювиальный, который занимает пространства склонов средней крутизны и этот тип отложений наиболее распространен в районах со средней степенью расчлененности рельефа.

На территории проводимых работ отложения четвертичной системы представлены преимущественно нерасчлененными элювиально-делювиальными грунтами (edQIII-IV).

Нерасчлененные элювиально-делювиальные отложения (edQIII-IV) формировались на протяжении всего четвертичного периода, состав их резко изменчив и зависит от состава подстилающих коренных пород. В пределах изыскиваемой территории данные отложения представлены глинами и суглинками, в которых в отдельных интервалах отмечаются невыдержаные по простиранию прослои полускальных пород (мощностью до 0,5 м), тонкие линзы и присыпки крупнообломочного материала (до 10-15%).

С поверхности выше перечисленные отложения перекрыты на не нарушенных территориях повсеместно почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

Все выше описанные отложения и образования на момент изысканий находились как в талом, так и в многолетнемерзлом состоянии.

Характеристика и условия залегания слоев

На территории проектируемых сооружений геологический разрез сложен грунтами элювиально-делювиального генезиса (edQIII-IV), озерно-болотными отложениями (bQIV).

Четвертичные отложения элювиально-делювиального генезиса (edQIII-IV), имеют повсеместное распространение, представленные песчаными, глинистыми, скальными, крупнообломочными отложениями.

Преимущественно разрез по территории выполнения изысканий представлен глинистыми отложениями – суглинками и глинами от твердой до мягкопластичной консистенции, мощностью от 1,7 м до 15,0 м. Участками прослеживается залегание дресвяных суглинков, толщиной слоя от 1,0 м до 11,0 м.

Песчаные отложения, представленные песками от пылеватых до среднезернистых, от плотных до средней плотности, от влажных до водонасыщенных, толщиной слоя от 0,5 м до 8,6 м вскрыты скважинами локально, преимущественно в средней и нижней части разреза.

Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем вскрыт локально, в районе скважин 1448, 1468, 1468а, 1469, 1497, 1498, 1499, 1500, 281, на глубине от 3.5 до 10,0 м.

Скальные грунты, представленные алевролитами от прочных до средней прочности вскрыты локально в скважинах 1486, 1525, 1535, 1535б, 1536, 1536а, 1536б, 1543, 266, 284, 1478, 1487, 1488, 272, 277, 279, 280, мощностью слоя от 0,2 до 12,5 м.

Озерно-болотные отложения (bQIV) вскрыты локально, составляют верхнюю часть разреза и представлен торфом от средней степени разложения до сильноразложившихся, мощностью слоя 0,3-1,0 м, вскрыты в скважинах 1518, 1808, 1449, 1466, 286.

3.4.3 Геокриологические условия

Участок работ относится к провинции многолетнемерзлых пород юга Сибирской платформы, к области прерывистого развития многолетнемерзлых пород.

Строение толщи ММП во многом определяется ее мощностью. По способу промерзания горных пород мерзлая толща относится к эпигенетическому типу, характерных для моренных, флювиогляциальных и озерно-ледниковых отложений. Данные отложения по гранулометрическому составу весьма неоднородны и характеризуются различным соотношением крупнообломочных и мелких фракций и небольшую льдистость. Эпигенетический тип в основном определяет особенности криогенного строения горных пород - при прочих равных условиях наблюдается закономерное уменьшение льдистости с глубиной.

Основными факторами формирования на данной территории многолетнемёрзлых толщ являются суровость резко континентального климата, избыточное увлажнение, обусловливающее заболоченность в пониженных частях рельефа, преобладание скальных пород, слагающих денудационные равнины и плато с маломощным чехлом рыхлых четвертичных отложений, структурно-геологические условия.

Грунты участка работ до разведанной глубины 17,0 м находятся как в мерзлом, так и в талом состоянии.

Многолетнемерзлые грунты (ММГ) в целом по объекту имеют локальное распространение, мощностью от 0,8 м до 10,0 м. Вскрытая мерзлота преимущественно «несливающегося типа».

Температура многолетнемерзлых пород на уровне годовых нулевых амплитуд на участке работ изменяется от 0,0 до минус 0,24 ºС. Нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлого грунта рекомендуется принять на глубине 10,0 м (согласно п. Г.7 СП 25.13330.2020), равным минус 0,11 ºС. Многолетнемерзлые и мерзлые грунты представлены элювиально-делювиальными отложениями (edQIII-IV), современными биогенными отложениями(bQ):

ИГЭ 1291203 - Глина легкая пылеватая пластичномерзлая слабольдистая слоистой криотекстуры при оттаивании тугопластичная минеральная, толщиной слоя 0.2-4.8 м;

ИГЭ 2391204- Суглинок легкий пылеватый пластичномерзлый слабольдистый слоистой криотекстуры при оттаивании мягкопластичный минеральный, толщиной слоя от 0,8 до 7,1 м;

ИГЭ 2491204 - Суглинок тяжелый пылеватый пластичномерзлый. слабольдистый слоистой криотекстуры при оттаивании мягкопластичный с примесью. органического вещества, толщиной слоя от 0,8 до 6,0 м;

ИГЭ 2690203 - Суглинок тяжелый песчанистый с щебнем пластичномерзлый слабольдистый слоистой криотекстуры при оттаивании тугопластичный минеральный, толщиной слоя от 1,4 до 3,8 м;

ИГЭ 3291203 - Супесь песчанистая пластичномерзлая слабольдистая слоистой криотекстуры при оттаивании текучая минеральная, толщиной слоя от 0,5 до 5,2 м;

ИГЭ 4481003 - Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный, толщиной слоя от 0,6 до 4,5 м;

ИГЭ 4482003 - Песок мелкий твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный, толщиной слоя от 0,5 до 6,5 м;

ИГЭ 4581003 - Песок пылеватый твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный, толщиной слоя 2,0 м;

ИГЭ 92 - Торф среднеразложившийся мерзлый, толщиной слоя от 0,5 м до 0,8 м.

По температурному состоянию мерзлые грунты, согласно ГОСТ 25100-2020: суглинки и супеси пластичномерзлые, песчаные грунты – твердомерзлые, торфы – мерзлые.

Криогенное строение грунтовых разновидностей в разрезе тесно связано с их литологическим составом. Наибольшее количество ледяных включений разнообразных форм, размеров и ориентировки приурочено к глинистым грунтам.

Тип криогенных текстур мерзлых грунтов: суглинки и супеси слоистой криотекстуры, твердомерзлые, пески массивной криотекстуры. Шлиры льда по 0,1 – 1,2 см через 5-40 см. Льдистость в таких грунтах 5-15%. По глубине и по площади изменений в криогенном строении данных грунтов не наблюдалось.

Нормативные значения свойств грунтов приведены в таблице 8.3 настоящего отчета, частные показатели свойств многолетнемерзлых грунтов приведены в приложении К.

На территории распространения многолетнемерзлых отложений грунты, залегающие в слое сезонного оттаивания, подвержены процессам пучения. На исследуемой территории практически повсеместно будут активно протекать процессы морозного пучения грунтов.

По относительной деформации морозного пучения, согласно выполненным лабораторным определениям степени пучинистости грунтов по ГОСТ 28622-2012, в соответствии с п.Б.24 ГОСТ 25100-2020, находящиеся в зоне сезонного оттаивания/промерзания, классифицируются как:

435200, 455200, 446200, 4481003– непучинистый;

161100, 162000, 211000, 212000, 213000, 231000, 232000, 242006, 251006, 282001, 283000, 455200, 456200– слабопучинистый;

163000, 164000, 213000, 214000, 234000, 283001, 322000, 1291203, 2391204, 2690203, 3291203, 4482003, 4582003 – среднепучинистый,

92, 93, 2491204 – сильнопучинистый.

Мощность сезонно-талого слоя (СТС) находится в зависимости от метеорологических факторов, мощности снежного покрова, времени года, геоморфологического положения и литологических разностей грунтов.

В естественных условиях многолетнемерзлые грунты обладают высокими прочностными свойствами. При сохранении температурного состояния мерзлых грунтов они будут служить надежным основанием для инженерных сооружений. Однако нарушение естественных условий при хозяйственном освоении территории приведет к деградации многолетнемерзлой толщи и к протаиванию мерзлой толщи, что вызовет снижение деформационно-прочностных свойств грунтов. В талом состоянии многолетнемерзлые глинистые грунты обладают текучепластичной и текучей консистенцией, крупнообломочные грунты – водонасыщенные. Наиболее опасными для строительства являются участки, занятые буграми пучения, сложенные сильнольдистыми породами с линзами льдов

3.4.4 Свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, по литологическим признакам и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 грунты участка изысканий выделены 35 инженерно-геологических элементов и 3 слоя (**Таблица 3.16**).

Таблица 3.16 - Классификация грунтов и выделение инженерно-геологических элементов и слоев в районе работ

Класс	Подкласс	Тип	Подтип	Вид	Подвид	Разновидность
	Связные	Элювиальные	Элювиально-делювиальные	Минеральные	Глинистые грунты	ИГЭ 161100 Глина легкая пылеватая твердая с низким содержанием органического вещества ИГЭ 162000 Глина легкая пылеватая полутвердая минеральная ИГЭ 163000 Глина легкая пылеватая тугопластичная минеральная
						ИГЭ 164000 Глина легкая пылеватая мягкопластичная минеральная
						ИГЭ 211000 Суглинок легкий пылеватый твердый минеральный
						ИГЭ 212000 Суглинок легкий пылеватый полутвердый минеральный
						ИГЭ 213000 Суглинок легкий пылеватый тугопластичный минеральный
						ИГЭ 214000 Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный минеральный
						ИГЭ 231000 Суглинок тяжелый пылеватый твердый минеральный
						ИГЭ 232000 Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый минеральный
						ИГЭ 234000 Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный минеральный

Класс	Подкласс	Тип	Подтип	Вид	Подвид	Разновидность
						ИГЭ 242006 Суглинок легкий дресвяный полутвердый минеральный
						ИГЭ 251001 Суглинок легкий песчанистый твердый слабозаторфованный
						ИГЭ 251006 Суглинок легкий дресвяный твердый минеральный
						ИГЭ 282001 Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый слабозаторфованный
						ИГЭ 283000 Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный минеральный
						ИГЭ 322000 Супесь песчанистая пластичная минеральная
			Озерно-болотные	Органическ	Торфы,	Слой - Почвенно-растительный слой
						Слой 93 - Торф сильноразложившийся Слой 92-Торф среднеразложившийся мерзлый
	Скальные мерзлые	Магматические	Эффузивные	Основные	Алевролиты	ИГЭ 3806422 Алевролит прочный, очень плотный, среднепористый, средневыветрелый, неразмягчаемый ИГЭ 3805322 Алевролит средней прочности, плотный, среднепористый, средневыветрелый, неразмягчаемый
	Дисперсные	Элювиальные	Элювиально-делювиальные	Минеральные	Песчаные	435200-Песок средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения минеральный 445200-Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения минеральный 446100-Песок мелкий плотный водонасыщенный минеральный 446200-Песок мелкий средней плотности водонасыщенный минеральный 455200-Песок пылеватый средней плотности средней степени водонасыщения минеральный 456200-Песок пылеватый средней плотности водонасыщенный минеральный

Класс	Подкласс	Тип	Подтип	Вид	Подвид	Разновидность
	Дисперсные мерзлые	Элювиальные-делювиальные	Образованные в результате выветривания скальных грунтов	Минеральные и органо-	Песчаные грунты выветривания	ИГЭ 4481003 Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный ИГЭ 4482003-Песок мелкий твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный ИГЭ 4581003-Песок пылеватый твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный
		Осадочные	Озерно-делювиальные	Минеральные	Глинистые грунты	ИГЭ 1291203 Глина легкая пылеватая пластичномерзлая слабольдистая слоистой криотекстуры при оттаивании тугопластичная минеральная ИГЭ 2391204 Суглинок легкий пылеватый пластичномерзлый слабольдистый слоистой криотекстуры при оттаивании мягкопластичный минеральный ИГЭ 2491204- Суглинок тяжелый пылеватый пластичномерзлый слабольдистый слоистой криотекстуры при оттаивании мягкопластичный, с примесью органического вещества ИГЭ 2690203- Суглинок тяжелый песчанистый с щебнем пластичномерзлый слабольдистый слоистой криотекстуры при оттаивании тугопластичный минеральный ИГЭ 3291203 Супесь песчанистая пластичномерзлая слабольдистая слоистой криотекстуры при оттаивании текучая минеральная

Согласно ГОСТ 20522-2012 Слой 93 и Слой 92 были выделены в слой в связи с их мощностью, которая не позволила отобрать достаточное число образцов. Нормативные данные по данным грунтам охарактеризованы нормативными значениями характеристик по единичным определениям.

Согласно ГОСТ 9.602-2016 (табл.1) коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали:
по результатам лабораторных данных – от низкой до высокой.

Коррозионная агрессивность грунтов на арматуру в железобетонных конструкциях – не агрессивная (согласно таб. В2 СП 28.13330.2017).

Согласно табл.Б.28 ГОСТ 25100-2020 грунты участка изысканий незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону – не агрессивная (согласно таб. В1 СП 28.13330.2017).

По степени агрессивности на металлические конструкции грунты относятся – ниже уровня грунтовых вод к слабоагрессивным, выше уровня грунтовых вод к среднеагрессивным (согласно таб. Х5 СП 28.13330.2017).

Биогенные грунты (слой 62,63) занимают верхний уровень стратиграфической колонки на территориях распространения болот. Основную часть геологического разреза слагают преимущественно глинистые грунты элювиально-делювиального генезиса, локально песчаные отложения с прослоями скальных и крупнообломочных грунтов.

разрезах (том 2.3.3-2.3.9), инженерно-геологических колонках (том 2.3.9).

Тип сезонного промерзания и оттаивания пород по классификации В. А. Кудрявцева континентальный. Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0 °С в область отрицательных значений в конце сентября - начале октября. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления.

Сезонное оттаивание грунтов начинается в конце мая - начале июня и заканчивается в сентябре - октябре месяце.

По относительной деформации морозного пучения, согласно выполненным лабораторным определениям степени пучинистости грунтов по ГОСТ 28622-2012, в соответствии с п.Б.24 ГОСТ 25100-2020, находящиеся в зоне сезонного оттаивания/промерзания, классифицируются как:

435200, 455200, 446200, 4481003– непучинистый;

161100, 162000, 211000, 212000, 213000, 231000, 232000, 242006, 251006, 282001, 283000, 455200, 456200– слабопучинистый;

163000, 164000, 213000, 214000, 234000, 283001, 322000, 1291203, 2391204, 2690203, 3291203, 4482003, 4582003 – среднепучинистый,

92, 93, 2491204 – сильнопучинистый.

3.4.5 Специфические грунты

К специфическим грунтам на исследуемом участке относятся органо-минеральные и органические грунты.

К органическим грунтам относятся почвенно-растительный слой и торф (слой 92,93).

Процесс заболачивания, т. е. формирования избыточно увлажненных участков суши, покрытых специфической болотной растительностью. Заболачиванию 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.

Общая тенденцию развития болот – прогрессирующее заболачивание прилегающей территории. На изыскиваемых объектах торфы, встреченные на выровненных участках, по условиям образования относятся к верховому типу.

Озерно-болотные отложения (bQIV) вскрыты локально, составляют верхнюю часть разреза и представлен торфом от средней степени разложения до сильноразложившихся, мощностью слоя 0,3-1,0 м, вскрыты в скважинах 1518, 1808, 1449, 1466, 286.

Минеральное дно болот сложено суглинистыми отложениями. Дно болот преимущественно ровное или с небольшим уклоном. В качестве перекрывающих грунтов служат почвенно-растительный слой.

К специфическим особенностям органических грунтов относятся: высокая пористость и влажность, малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении, высокая гидрофильность и низкая водоотдача, существенное изменение деформационных, прочностных и фильтрационных свойств при нарушении их естественного

сложения, а также под воздействием динамических и статических нагрузок, анизотропия прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик, склонность к разжижению и тиксотропному разупрочнению при динамических воздействиях, проявление усадки с образованием усадочных трещин в процессе высыхания (осушения), разложение растительных остатков в зоне аэрации.

Эти особенности позволяют считать рассматриваемые грунты слабыми в строительном отношении и малопригодными для строительства на них различных сооружений. Строительство на заболоченных территориях обычно производят после их осушения, а иногда после планировки отсыпкой или намывом. При этом повышаются отметки поверхности рельефа, обеспечиваются сток дождевых и талых вод и осушение территорий. Следует учитывать, что опирание фундаментов на поверхность торфов не допускается.

Согласно п.3.1.4 СП 447.1325800.2019 торфы относятся к III категории просадочности.

Согласно ВСН 26-90 грунты ИГЭ-93 Торф сильноразложившийся II типа, сопротивление сдвигу т изменяются от 0,11 до 0,14 кгс/см2.

Мощность почвенно-растительного слоя (Слой П) составляет 0,1-0,4 м. Распространение фактически повсеместное.

К органо-минеральным грунтам относятся:

– ИГЭ 251001 Суглинок легкий песчанистый твердый слабозаторфованный, мощностью слоя от 1,0 до 2,5 м, содержание органического вещества Iom -15,3%;
– ИГЭ 282001 Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый слабозаторфованный, мощностью слоя от 0,3 до 8,5 м, содержание органического вещества Iom -13,8 %;

Вскрыты данные органо-минеральные грунты локально, в скважинах 1449, 1473, 1497, 1513, 1514, 293, 293а (ИГЭ282001); 1808, 266, 273, 276 (ИГЭ 251001).

В качестве естественных оснований допускается использовать:
планомерно возведенные насыпи из грунтов и отходов производств;
отвалы грунтов и отходов производств, состоящие из щебенистых и гравийных грунтов, крупных песков и шлаков.

3.4.6 Инженерно-геологические процессы

На участке работ к основным неблагоприятным процессам и явлениям следует отнести морозное пучение, заболачивание грунтов, подтопление.

Криогенное пучение. При промерзании грунтов криогенное пучение зависит от сочетания основных факторов, определяющих характер и интенсивность его проявления: состав, свойства и сложение грунтов, их предзимняя влажность и температурный режим промерзания. Криогенное пучение грунтов наиболее активно протекает на обводненных участках всех геоморфологических уровней, сложенных супесчано-суглинистыми отложениями. Неравномерность сезонного пучения вызывает формирование плоских бугров высотой до 1 м и диаметром 5-10 м или плоско-выпуклых поднятий с поперечником 0,5-1,0 м и высотой не более 0,5-1,0 м.

В ходе инженерно-геологических изысканий участков распространения бугров пучения не выявлено.

На территории распространения многолетнемерзлых отложений грунты, залегающие в слое сезонного оттаивания, подвержены процессам пучения. На исследуемой территории, за исключением участков, отсыпанных насыпными грунтами, активно протекают процессы морозного пучения грунтов.

По степени пучинистости торфы, суглинки, супеси и глины, залегающие в слое сезонного оттаивании, классифицируются согласно ГОСТ 25100-2020 как средне- и сильнопучинистые.

Согласно СП 115.13330.2016 таблица 5.1 категории опасности природных воздействий по пучению – «весьма опасная», пораженность территории более 75%.

Процесс заболачивания. Процессу заболачивания благоприятствует приуроченность территории к зоне избыточного увлажнения при малой испаряемости, ограниченности инфильтрации поверхностных вод в области распространения многолетнемерзлых пород.

Подтопление. Согласно СП 22.13330.2016 П.5.4.8 относится к естественно - подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м). Кроме участков по трассам трубопроводов по характеру подтопления данные участки согласно СП 22.13330.2016 П.5.4.8 относится к - неподтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод более 3 м). Протяженность естественно подтопленных территорий в неблагоприятный период (октябрь-май) составляет менее 25 % от общей площади участка работ, в период июнь-сентябрь свыше 75 % от общей площади участка.

По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 подтопление территории относится к «опасному» процессу на данной территории. При сезонном оттаивании протяженность естественно подтопленных территорий составит от 50 до 75%.

Подтопление участка изысканий обусловлено тем, что сезонномерзлые грунты выступают в качестве водоупора и возможно повышение уровня грунтовых вод типа «верховодка» до отметок близких к дневной поверхности в период снеготаяния.

Принимая во внимание изменение гидрогеологических условий района изысканий и согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (Приложение И, СП 11-105-97, часть II район работ относится:

к подтопленным районам в естественных условиях (I-А-2) – сезонно (ежегодно) подтапливаемые (на болотах);

к потенциально подтопляемым районам в результате ожидаемых техногенных воздействий (II-Б1-1,2) – медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением;

неподтопляемые (III-А-1) – подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем.

В сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой в данном районе попадают грунтовые воды верхнего гидрогеологического этажа, среди которых выделяются воды сезонно-талого слоя (типа «верховодки»), воды элювиально-делювиальных отложений.

Надмерзлотные воды сезонно-талого слоя распространены в пределах района ограничено. Мощность водоносного горизонта определяется мощностью СТС.

Водоносный горизонт сезонно-талого слоя функционирует в летне-осенний период, полностью перемерзая зимой, воды безнапорные и приобретают местный криогенный напор лишь в зимний период в ходе промерзания сезонно-талого слоя. Фильтрационный поток этих вод направлен в сторону уклона рельефа. Питание подземные воды СТС получают за счет инфильтрации осадков, вытаивания линз и прослоев льда в водовмещающих породах.

Водоупором служат многолетнемерзлые грунты и плотные глинистые отложения.

Положение критического (подтапливающего) уровня подземных вод «верховодки» следует ожидать вблизи и выше дневной поверхности (в понижениях рельефа и на участках с отсутствием поверхностного стока).

К негативным свойствам грунтов следует отнести также предрасположенность связных грунтов к проявлению тиксотропии. Данное свойство провоцируется динамическим воздействием на грунты (проезд транспорта, работа вибрационных механизмов и т.п.). следствием чего является переход связной воды в свободную форму, грунт разжижается. теряя свою структурную прочность. Результатом динамических воздействий на приповерхностные грунты является заболачивание территории, и активизируются процессы пучения при сезонном промерзании переувлажненных грунтов.

Повсеместно в холодный период на территории развито криогенное выветривание грунтов, приводящее к разрушению песчаных и гравийных частиц и увеличению доли пылеватого материала в составе приповерхностных отложений.

Интенсивность землетрясений района изысканий составляет пять (5) баллов согласно СП 14.13330.2018 карты ОСР-2015-А 10 %, ОСР-2015-В 5 % и ОСР-2015-С 1 % вероятности возможного превышения в течение 50 лет. По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 землетрясения относятся к «умеренно опасному» процессу на данной территории.

Освоение района сопровождается планировкой территории. При планировочных работах (создание насыпей, проходке траншей, выемок и т.д.) возникают многочисленные отрицательные и положительные формы техногенного рельефа, что способствует нарушению естественного поверхностного стока, переувлажнению грунтов за счет подпора, усилению инфильтрации воды, подъему уровня грунтовых вод, осушению некоторых участков, развитию криогенных процессов. В результате разжижения оттаивающего торфа и притока в траншеи болотных вод возможно всплытие труб и развитие процессов пучения и термокарста. Таким образом, наиболее опасными процессами в естественных условиях являются сезонное пучение и подтопление.

В естественных условиях на момент проведения изысканий остальные процессы на территории проведения работ не развиты и особой опасности не представляют.

При строительстве из-за нарушения мохово-растительного и почвенно-растительного слоя и разработки грунтов возможна резкая активизация опасных инженерно-геологических процессов, а также появления новых процессов, вызванных изменением природной обстановки.

По категории сложности инженерно-геокриологических условий участок работ относится к III категории – сложная согласно СП 493.1325800.2020 приложение А, табл.А.1.

3.4.7 Инженерно-геологические условия участков работ

Ниже приведено описание разреза проектируемых объектов строительства на участках работ.

Продольный профиль Газопровод от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского ЛУ, участок N1, ПК0 - ПК101 *(Продольный профиль Конденсатопровод от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок N1.1, ПК333+49,2 - ПК434+38,31)*

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0-15,0 м) принимают участие грунты, представленные талыми и мерзлыми суглинками, супесями, песками, глинами. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

В инженерно-геологическом разрезе скважин по территории трассы с ПК0+0-ПК55+40 (*с ПК379+0 по ПК434+38,31*), с ПК69+50 по ПК79+10 *(с ПК355+40 по ПК 364+98*), с ПК92+80 по ПК94+80 (*с ПК339+70 по ПК341+70*) наблюдается активное переслаивание талых грунтов, преимущественно глинистых, от твердой до мягкопластичной консистенции с включениями песка.

С ПК59+15 по ПК61+0 *(с ПК373+40,5 по ПК375+25,73)*, с ПК63+10 по ПК69+50 (*с ПК365+1,7 по ПК371+30,4*), ПК79+10 по ПК92+80 *(с ПК341+70 по ПК355+40)*, ПК94+80 по ПК101 *(с ПК333+49,2 по ПК339+70*) разрез сложен преимущественно песчаными отложениями, от мелких до среднезернистых, мощностью 8,0-14,0 м, перекрытыми суглинками и глинами мощностью 1,0-2,0 м.

В районах скважин 2303, 2305, 2306 на глубине 0,8-1,0 м вскрыты многолетнемерзлые грунты мощностью 8,2-9,0 м.

С ПК37+20 по ПК49+15 *(с ПК385+25,5 по ПК397+20,6)* вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 3,1-3,7 м и глубиной установления 3,1-3,7 м, приуроченный к слою суглинков пылеватых легких от мягкопластичных до тугопластичных.

Продольный профиль Газопровод от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского ЛУ, участок N1, ПК101 – ПК230 (Продольный профиль Конденсатопровод от УКПГ

Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок N1.1, ПК204+49,66 – ПК333+49,20)

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0-26,0 м) принимают участие грунты, представленные сезонномерзлыми суглинками и глинами, а также талыми суглинками, супесями, песками, глинами, скальными грунтами. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На ПК101+0-ПК105+60 *(с ПК328+89,8 по ПК333+49,2)*, ПК109+40-ПК136+60 *(с ПК297+89,6 по ПК325+9,8)*, ПК140+25-ПК173+80 *(с ПК260+69,8 по ПК294+24,8)*, ПК177+60-ПК181+70 *(с ПК252+80 по ПК256+89,7),* ПК195+40-ПК277+30 *(с ПК157+7,4 по ПК239+9,8)* с глубины 0,1-0,2 м лежит глина легкая пластичномерзлая слабольдистая слоистой криотекстуры при оттаивании тугопластичная минеральная (ИГЭ 1291203), мощность слоя 0,8-2,0 м.

На ПК105+60-ПК109+40 *(с ПК325+9,8 по ПК328+89,8)*, ПК136+60-ПК140+20 *(с ПК294+29,8 по ПК297+89,6)*, ПК173+80-ПК177+60 *(с ПК256+89,7 по ПК260+69,8)*, ПК181+70-ПК184+60 *(с ПК249+89,8 по ПК252+79,9)*, ПК191+60-ПК195+40 *(с ПК239+9,8 по ПК242+89,8)* на глубине 0,1-0,2 м встречен суглинок тяжелый пылеватый пластичномерзлый льдистый слоистой криотекстуры при оттаивании мягкопластичный, с примесью органического вещества (ИГЭ 2491204). Мощность 0,9-1,6 м.

На ПК 101+20-ПК104+60 *(с ПК329+89,8 по ПК333+49,2)*, ПК110+20-ПК114+40 *(с ПК320+9,8 по ПК324+29,8)*, ПК115+80-ПК119+80 *(с ПК314+69,4 по ПК318+69,7)*, ПК122+20-ПК128+80 *(с ПК305+69,8 по ПК312+29,7)*, ПК130+60-ПК137+80 *(с ПК296+69,8 по ПК303+89,2)*, ПК150+20-ПК151+0 *(с ПК283+49,7 по ПК284+29,8)*, ПК152+15-ПК154+80 *(с ПК279+69,8 по ПК282+34,9)*, ПК158+80-ПК167+80 *(с ПК266+69,7 по ПК275+69,7)*, ПК193+80-ПК198+40 *(с ПК236+9,8 по ПК240+69,8)* на глубинах 1,1-22,3 м встречен суглинок дресвяный пылеватый легкий полутвердый (ИГЭ 242006). Мощность слоев составляет 1,9-10,0 м.

На ПК107+40-ПК111+0 *(с ПК323+50,3 по ПК327+9,8)*, ПК114+40-ПК116+80 *(с ПК318+69,7 по ПК320+9,8)*, ПК137+0-ПК146+80 *(с ПК287+69,8 по ПК297+89,6)*, ПК149+0-ПК150+0 *(с ПК284+49,8 по ПК285+49,8)*, ПК153+0-ПК155+0 *(с ПК279+49,8 по ПК281+49,6)*, ПК163+20-ПК168+20 *(с ПК266+29,6 по ПК271+29,8)*, ПК184+80-ПК192+40 *(с ПК242+9,6 по ПК249+70)*, ПК202+60-ПК209+80 *(с ПК224+69,8 по ПК231+89,8)*, ПК214+60-ПК218+20 *(с ПК216+29,9 по ПК219+89,8)*, на глубине 1,0-5,9 м встречен суглинок пылеватый тяжелый полутвердый минеральный (ИГЭ 232000) мощностью 2,5-9,0 м.

На ПК155+40-ПК158+0 *(с ПК276+49,7 по ПК279+9,8)*, ПК227+60-ПК230+0 *(с ПК204+42,7 по ПК206+89,9)* на глубине 1,0-3,2 м лежит суглинок пылеватый тяжелый мягкопластичный минеральный (ИГЭ 234000) мощностью 2,0-2,8 м.

На ПК122+40-ПК137+60 *(с ПК296+89,8 по ПК312+9,8)*, ПК140+60-ПК149+70 *(с ПК284+79,8 по ПК293+89,8)*, ПК161+60-ПК163+80 *(с ПК270+69,7 по ПК272+89,7)*, ПК167+20-ПК174+60 *(с ПК259+89,8 по ПК267+29,9)*, ПК175+60-ПК183+20 *(с ПК251+29,7 по ПК258+89,7)*, ПК194+40-ПК197+0 *(с ПК237+49,9 по ПК240+9,7)*, ПК203+40-ПК228+30 *(с ПК206+19,7 по ПК206+19,7)* на глубинах 0,9-2,3 м вскрыта глина легкая пылеватая тугопластичная минеральная (ИГЭ 163000). Мощность грунта – 2,1-8,5 м.

На ПК128+20-ПК132+20 *(с ПК302+29,7 по ПК306+29,8)* на глубине 5,0-6,0 м вскрыта глина легкая пылеватая полутвердая минеральная (ИГЭ 162000) мощность слоя 3,9-4,0 м.

Скважинами 289, 1519а на глубине 6,0-6,3 м встречена глина пылеватая легкая твердая с низким содержанием органического вещества (ИГЭ 161100) мощностью 3,7-4,0 м.

Скважинами 290, 291, 1520, 1522 на глубине 1,0-5,5 м вскрыт слой глины пылеватой легкой мягкопластичной минеральной (ИГЭ 164000) мощностью 2,5-4,5 м.

С ПК116+0 по ПК120+60 *(с ПК313+89,7 по ПК318+49,6)* на глубине 5,5 м, с ПК197+60 по ПК201+0 *(с ПК233+49,8 по ПК236+89,8)* на глубине 1,8 м вскрыты алевролиты средней прочности, плотные, среднепористые, средневыветрелые, неразмягчаемые мощностью 7,5-8,2 м.

Скважинами 290, 291, 1520, 1522 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 3,5-6,5 м, приуроченный к слою глин пылеватых легких от тугопластичных до мягкопластичных.

Продольный профиль Газопровод от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского ЛУ, участок N1, ПК230-ПК330 (Продольный профиль Конденсатопровод от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок N1.1, ПК104+37,56 – ПК204+49,66)

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0 м) принимают участие талые и мерзлые суглинки, супеси, пески, глины. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м, а также торфом.

На ПК257+60-ПК263+80 *(с ПК170+57,4 по ПК176+77,4)* инженерно-геологический разрез скважин сложен мерзлыми грунтами. На глубине 0,1 м лежит суглинок тяжелый пылеватый пластичномерзлый льдистый слоистой криотекстуры при оттаивании мягкопластичный. с примесью органического вещества (ИГЭ 2491204) мощностью от 2,4 до 7,4 м. В скв. 1511 с глубины 2,5 м лежит песок мелкий и пылеватый твердомерзлый слабольдистый и льдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный (ИГЭ 4481003, ИГЭ 4581003, ИГЭ 4482003) мощностью 7,5 м. В скв. 1512 на глубине 7,5 м встречена супесь песчанистая пластичномерзлая слабольдистая слоистой криотекстуры при оттаивании текучая минеральная (ИГЭ 3291203), мощность слоя – 2,0 м.

На ПК266+70-ПК272+30 *(с ПК162+7,4 по ПК167+67,39)* инженерно-геологический разрез скважин сложен мерзлыми грунтами. На глубине 0,2 м лежит суглинок тяжелый пылеватый пластичномерзлый льдистый слоистой криотекстуры при оттаивании мягкопластичный с примесью органического вещества (ИГЭ 2491204) мощностью 0,8-1,0 м. На глубине 1,2 м, 5,5-6,2 м встречены слои песка мелкого твердомерзлого слабольдистого массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенного средней плотности (ИГЭ 4481003), мощность слоя 2,3-4,5 м. На глубине 1,0-3,5 м лежит супесь песчанистая пластичномерзлая слабольдистая слоистой криотекстуры при оттаивании текучая (ИГЭ 3291203) мощностью 2,0-5,2 м.

На ПК274+40-ПК281+40 *(с ПК152+97,4 по ПК159+97,4)* на глубине 8,5 м встречен песок мелкий твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенный средней плотности минеральный (ИГЭ4482003) мощностью 1,5 м.

В инженерно-геологическом разрезе скважин по территории трассы с ПК230+0 по ПК248+40 *(с ПК185+97,5 по ПК204+49,66)*, с ПК311+20 по ПК323+20 *(с ПК111+17,5 по ПК123+17,2)* наблюдается активное переслаивание талых грунтов, преимущественно глинистых, от твердой до мягкопластичной консистенции с включениями песка.

В инженерно-геологическом разрезе скважин по территории трассы с ПК248+40 по ПК257+60 *(с ПК176+77,4 по ПК185+97,5)*, с ПК272+30 по ПК274+40 *(с ПК159+97,4 по ПК162+7,4)*, с ПК280+40 по ПК294+70 *(с ПК139+67,5 по ПК153+97,4)*, с ПК301+0 по ПК311+20 *(с ПК123+17,2 по ПК133+37,2)*, с ПК323+20 по ПК330+0 *(с ПК104+37,6 по ПК111+17,5)* наблюдается активное переслаивание талых грунтов, преимущественно песчаных, песок мелкий и средней крупности, средней плотности.

С ПК232+40 по ПК234+0 *(с ПК200+37,4 по ПК201+97,4)* с поверхности до глубины 0,8 м встречен торф среднеразложившийся мерзлый. С ПК246+0 по ПК248+40 *(с ПК185+97,5 по ПК188+37,6)* на глубине 2,6 м вскрыт торф среднеразложившийся талый мощностью 0,9 м.

С ПК289+0 по ПК299+60 *(с ПК135+37,4 по ПК145+37,6)* на глубине 5,2-6,4 м лежит галечниковый грунт с суглинистым заполнителем (суглинок легкий тугопластичный) (ИГЭ 535232) мощностью 3,6-4,8 м.

С ПК300+35 по ПК302+20 *(с ПК132+17,4 по ПК134+2,4)*, с ПК319+20 по ПК323+50 *(с ПК110+87,5 по ПК115+17,5)*, с ПК324+10 по ПК330+0 *(с ПК104+37,6 по ПК110+27,7)* на

глубине 6,2-8,5 м встречен алевролит прочный очень плотный среднепористый средневыветрелый неразмягчаемый (ИГЭ 3806422) мощностью 0,4-3,5 м.

Скважиной 288 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 4,7 м, глубиной установления 4,4 м, приуроченный к слою суглинка пылеватого тяжелого мягкопластичного. Скважиной 1518 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 0,9 м, приуроченный к глине легкой пылеватой тугопластичной. Скважинами 1516, 1515, 286 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 3,5-4,8 м, приуроченный к глинам легким пылеватым тугопластичным и мягкопластичным, а также суглинкам пылеватым легким тугопластичным. На ПК273+60-ПК283+80 *(с ПК150+57,5 по ПК160+77,5)* вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 6,4-9,4 м, глубиной установления 5,3-9,0 м, приуроченный к слою песка мелкого и пылеватого средней плотности водонасыщенного. Скважиной 1500 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 3,5 м, приуроченный к слою глины легкой пылеватой тугопластичной. На ПК310+40-ПК318+80 *(с ПК115+57,4 по ПК123+97,5)* вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 0,2-9,0 м, глубиной установления 5,5-7,1 м, приуроченный к отложениям супеси песчанистой пластичной, суглинка пылеватого легкого тугопластичного и песка пылеватого средней плотности. Скважинами 1488 и 277 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 5,5-6,0 м, глубиной установления 4,5-5,0 м, приуроченный к слою песка мелкого средней плотности.

Продольный профиль Газопровод от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского ЛУ, участок N1, ПК 330-к.тр (Продольный профиль Конденсатопровод от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок N1.1, ПК0+0,00 - ПК104+37,56).

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0 м) принимают участие грунты, представленные талыми и мерзлыми суглинками, супесями, песками, глинами, торфом, алевролитами. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м.

С ПК 331+60 по ПК337+40 *(с ПК96+97,4 по ПК102+77,4)*, с ПК365+0 по ПК369+50 *(с ПК65+40,4 по ПК69+40,9)*, с ПК386+10 по ПК402+40 *(с ПК32+0,6 по ПК48+30,7)*, с ПК403+0 по ПК415+20 *(с ПК19+20,4 по ПК31+40,7)*, с ПК417+0 по ПК419+90 *(с ПК14+50,7 по ПК17+40,8)*, с ПК421+20 по ПК426+80 *(с ПК7+68,9 по ПК13+20,5)*, с ПК428+90 по ПК430+50 *(с ПК4+5,0 по ПК5+58,9)* на глубине 0,2-8,0 м встречены мерзлые грунты, представленные: суглинками легкими и тяжелыми, пылеватыми и песчанистыми, пластичномерзлыми льдистыми слоистой криотекстуры, при оттаивании от тугопластичных до мягкопластичных, минеральными (ИГЭ 2391204, 2491204, 2690203); супесью песчанистой пластичномерзлой слабольдистой слоистой криотекстуры при оттаивании текучей (ИГЭ 3291203); песками мелкими и пылеватыми твердомерзлыми слабольдистыми массивной криотекстуры при оттаивании водонасыщенными средней плотности (ИГЭ 4481003, 4482003, 4581003); торфом среднеразложившимся мерзлым (ИГЭ 92); галечниковым грунтом с суглинистым заполнителем (суглинок легкий тугопластичный), (ИГЭ 535232). Мощность отложений от 0,5 до 6,0 м.

В инженерно-геологическом разрезе скважин по территории трассы с ПК337+40 по ПК365+0 *(с ПК69+40,9 по ПК96+97,4)*, с ПК369+70 по ПК382+20 *(с ПК52+20,5 по ПК64+70,6)*, ПК430+50 по ПК432+37 *(с ПК2+40,6 по ПК4+5,0)* наблюдается активное переслаивание талых грунтов, преимущественно глинистых, от твердой до мягкопластичной консистенции с включениями дресвы и песка.

В инженерно-геологическом разрезе скважин по территории трассы с ПК330+0 по ПК332+0 *(с ПК102+37,6 по ПК104+37,56)*, с ПК382+20 по ПК386+10 *(с ПК48+30,7 по ПК52+20,9)* наблюдается активное переслаивание талых грунтов, преимущественно песчаных. Пески пылеватые и мелкие средней плотности средней степени водонасыщения мощностью от 2,0 до 5,2 м. Перекрыты сезонномерзлыми суглинком, супесью мощностью 0,9-1,4 м.

В инженерно-геологическом разрезе скважин по территории трассы с ПК330+0 по ПК332+20 *(с ПК102+37,6 по ПК104+37,56)*, с ПК419+70 по ПК422+30 *(с ПК12+10,6 по ПК14+70,6)*, а также в скв. 272 на глубине 5,6-7,5 м встречены алевролиты средней прочности и прочные, плотные и очень плотные, среднепористые, средневыветрелые неразмягчаемые (ИГЭ 3806422, ИГЭ 3805322) мощностью 0,5-1,9 м.

С ПК361+40 по ПК365+60 *(с ПК68+80,6 по ПК73+0,7)*, с ПК365+80 по ПК367+60 *(с ПК66+80,3 по ПК68+60,5)*, с ПК417+0 по ПК420+30 *(с ПК14+10,6 по ПК17+40,8)* на глубине 3,5-5,5 м вскрыт галечниковый грунт с суглинистым заполнителем (суглинок легкий тугопластичный) (ИГЭ 535232) мощностью 0,5-6,5 м.

Скважиной 1478 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 5,2 м, глубиной установления 4,5 м, приуроченный к слою песка мелкого средней плотности средней степени водонасыщения. Скважинами 1469, 1468, 1468а вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 3,5-6,5 м, глубиной установления 2,5-5,5 м, приуроченный к галечниковому грунту с суглинистым заполнителем (суглинок легкий тугопластичный). Скважиной 272 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 7,0 м, глубиной установления 6,0 м, приуроченный к слою алевролита прочного очень плотного среднепористого средневыветрелого неразмягчаемого. Скважинами 1466 и 1465 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 3,7-4,1 м, глубиной установления 3,5 м, приуроченный к слою глины пылеватой легкой мягкопластичной. Скважиной 271 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 6,0 м, глубиной установления 5,5 м, приуроченный к слою суглинка пылеватого легкого тугопластичного. Скважиной 1464 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 7,0 м, глубиной установления 6,8 м, приуроченный к слою глины пылеватой легкой полутвердой. Скважинами 1459 и 1459а вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 4,0 м, приуроченный к слою песка мелкого средней плотности водонасыщенного. Скважинами 1455, 1453, 267 и 1450 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 1,0-8,5 м, глубиной установления 1,2-9,5 м, приуроченный к отложениям песка мелкого средней плотности водонасыщенным и средней степени водонасыщения. Скважиной 1449 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 2,0 м, глубиной установления 1,0 м, приуроченный к слою глины пылеватой легкой мягкопластичной. Скважиной 1448 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 2,0 м, приуроченный к слою суглинка пылеватого легкого тугопластичного. Скважиной 266 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 3,0 м, глубиной установления 3,2 м, приуроченный к отложениям песка мелкого средней плотности водонасыщенного. Скважиной 1447 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 2,3 м, глубиной установления 2,2 м, приуроченный к слою суглинка пылеватого легкого мягкопластичного.

3.5 Почвы

По почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория относится к Среднеленскому району Якутской Восточно-Сибирской таежно-мелкодолинной провинции, представленному комплексом дерново-карбонатных, дерново-подзолистых остаточно-карбонатных и торфяно-болотных почв. Отличительной особенностью данного региона является островное распространение многолетнемерзлых пород. В процессе выветривания мергелей, доломитов и известняков кембрийского и силурийского возрастов образуются глинистые минералы, состоящие из гидрослюд, нередко с примесью монтмориллонита, галлуазита и каолинита, являющихся почвообразующими породами и определяющими зональный тип почвы в данном регионе.

Аллювиальные лугово-болотные почвы они имеют сравнительно ограниченное распространение в поймах рек лесостепной, степной и сухостепной зон. Приурочены к нижним частям склонов грив и приозерным понижениям центральной поймы, и переходной полосе от центральной к притеррасной пойме. Формируются в условиях длительного поверхностного и избыточного грунтового увлажнения на породах тяжелосуглинистого и

глинистого механического состава под болотно-луговой травянистой растительностью, иногда с кустарниками, представленной осоками, вейниками и канареечником.

Почвенно-грунтовые воды в течение вегетационного периода не опускаются ниже 1 м. Водный режим этих почв неустойчив и в значительной степени определяется размерами паводков: в годы с большим паводком развитие их идет по болотному типу, сопровождаясь дальнейшим оторфовыванием и заилением; в годы с малым паводком почвы несколько остепняются, пересыхают и засоляются.

В почвенном покрове в пределах участка работ доминируют палево-метаморфические почвы в сочетании с бурыми лесными типичными почвами. Интразональные трансаккумулятивные ландшафты заняты мерзлотными перегнойно-глеевыми, торфяно-глеевыми, торфяными и аллювиальными почвами.

Бурые лесные типичные почвы специфические гидротермические условия определяют характерные процессы почвообразования бурых лесных почв. Одним из основных процессов буроземообразования является процесс оглинения почвенного профиля, т. е. процесс образования и накопления вторичных глинистых минералов, представленных алюмо- и ферросиликатами и свободными гидратами окислов железа. Вторичные глинистые минералы формируются на месте из первичных минералов в результате биохимических и химических реакций, а также в результате вторичного синтеза из продуктов минерализации растительных остатков. Кроме того, в процессе формирования бурых лесных почв происходит вынос из почвенного профиля легкоподвижных продуктов выветривания и почвообразования в виде органических, органоминеральных и минеральных соединений. Большое значение для образования бурых лесных почв имеет богатый зольными элементами опад, ежегодно в больших количествах поступающий на поверхность почвы и возвращающий в почву в процессе разложения большое количество зольных элементов, в том числе различных оснований.

Палево-метаморфические почвы. Большое влияние на свойства почв оказывает многолетняя мерзлота. Однако, высокая порозность и относительно малая водонасыщенность почвообразующего субстрата и континентальность климата приводят к тому, что такие характерные для мерзлотных территорий явления как криотурбации, солифлюкция, тиксотропия и пр., в этих почвах выражены слабо. Хотя следы надмерзлотного оглеения могут присутствовать в профиле почв.

Палевые почвы занимают строго определенную экологическую нишу. Они формируются в таежной и тундровой зонах Центральной Якутии и прилегающих территорий с экстраконтинентальным семигумидно-семиаридным климатом, в области сплошного распространения многолетней мерзлоты, верхняя граница которой в период максимального протаивания не опускается ниже 1–2 м.

Кроме отмеченных зональных почв, в пределах территории лицензионного участка распространены интразональные типы почв, среди которых преобладают глеевые и органически переувлажненные. Согласно региональной классификации мерзлотных почв Якутии, глеевые почвы подразделяются на мерзлотные перегнойно-глеевые, дерново-глеевые и торфяно-глеевые.

Еще один вид интразональных почв представлен отделом аллювиальных почв порядка собственно аллювиальных. Они обладают слоистым или скрыто слоистым строением профиля.

В районе намечаемой деятельности были проведены исследования почвенной среды.

Почвы характеризуются супесчаным гранулометрическим составом, сумма фракций меньше 3 мм ниже допустимого диапазона.

Концентрации тяжелых металлов и мышьяка во всех пробах, ниже соответствующих ОДК с учетом гранулометрии и pHKCl.

Значения нефтепродуктов варьирует от <5 до 34 (что соответствует допустимому уровню загрязнения).

Содержание бенз(а)пирена (менее 0,005 мг/кг), не выявили повышенного содержания данного загрязнителя в почвах.

Индекс загрязнения по всем исследуемым образцам составляет Zc <16.

Использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Zc» (СанПиН 1.2.3685-21, таблица 4.5) позволяет отнести все отобранные пробы к категории загрязнения «допустимая».

По микробиологическим и паразитологическим показателям почвы на участке работ соответствуют требованиями действующих нормативных документов (СанПиН 2.1.3684-21) и относятся к «чистой» категории загрязнения.

3.6 Растительность и животный мир

3.6.1 Характеристика растительности

Согласно геоботаническому районированию, рассматриваемая территория относится к Средне-Сибирской провинции Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов, Евразиатской хвойно-лесной (таёжной) области.

Для Юго-Западной Якутии характерно почти полное отсутствие лиственничников сухих местопроизрастаний. В состав лесов на хорошо дренированных почвах с абсолютными высотами не менее 400 м над уровнем моря входит кедр сибирский. Кедр сибирский чаще входит в состав с лиственницей Гмелина, реже с сосной обыкновенной и пихтой сибирской.

На более высоких уровнях в западной части района обычно в виде подроста произрастает пихта сибирская. Вершины увалов и верхние участки хорошо дренированных южных склонов с песчаными, супесчаными и суглинистыми почвами покрыты лиственнично-сосновыми и сосновыми насаждениями. Сосна обыкновенная занимает 16,5 % покрытой лесом территории района. В сложении древостоя кроме сосны обязательно участвует лиственница и береза. Распространены сосняки сухих и средневлажных типов -толокнянковые и брусничного ряда и их производные. Ель сибирская распространена не только в приречных насаждениях, но на слабо дренированных участках и склонах северной экспозиции в небольшой примеси участвует в сложении лиственничных древостоев.

Болотная растительность на территории рассматриваемого района занимает небольшие площади и приурочена к долинам и водоразделам рек. В основном распространены травяные, кустарничковые и моховые болота. Видовой состав их довольно однообразен, встречаются багульник болотный, брусника, голубика, ерниковые березы, в травяном покрове – пушицы, осоки и др. На равнинных участках наиболее часто встречаются мелкоосоково-моховые болта из осоки топяной с господством в моховом покрове *Drepanocladus*. На водоразделах распространены осоко-сфагновые болота с лиственничными, реже сосновыми и еловыми рединами. В травяно-кустарничковом покрове обильны багульник, брусника, клюква мелкоплодная, местами подбел многолистный. Моховой покров сплошной господствуют *Sphagnum s.l.* Среди приречных сырых лесов встречаются небольшие участки разнотравных болот, в травяно-кустарничковом покрове которых преобладают сабельник болотный, осока шаровидная, калужница болотная, вейник Лангсдорфа, голубика и др. Моховой покров хорошо развит, господствует *Aulacomnium palustre*.

Кустарниковая растительность. По берегам озер и поймам рек произрастают заросли ивняков, черемухи, кизильника и других кустарников, в которых много красочного разнотравья: лилии пенсильванская и кудреватая, купальница, акониты, живокости, красоднев и пр. В долинах рек широко, вдоль берега узкой полосой встречаются ивняки травяные из ив корзиночной и шерстистопобеговой. Из кустарниковых сообществ широко распространены ерники из березы кустарниковой, изредка из березы тощей, в сочетании с болотами и заболоченными лугами.

Они приурочены к нешироким долинам мелких речек, также занимают ложбинки среди тайги.

На основании изучения литературных данных на рассматриваемой территории

выделены основные типы естественного растительного покрова:

Сообщества елово-лиственничных лесов с порослью кедра и березы занимают водораздельные плоскоравнинные поверхности (ПКОЛ №1). Общее проективное покрытие 90 %. Древостой двухъярусный, среднесомкнутый, сомкнутость первого яруса 0,3, в его составе – лиственница высотой 10-12 м, диаметром 10 см, во втором с сомкнутостью 0,4 – береза плосколистная высотой 8 м. В разреженном подлеске – ольховник кустарниковый, единичная ива.

В хорошо развитом травяно-кустарничковом ярусе с проективным покрытием 60 % преобладает голубика, примесь образуют багульник болотный и брусника. Встречаются шикша черная, копеечник альпийский. Мохово-лишайниковый покров развит – покрытие оставляет 80-90 %, преобладают зеленые мхи разнообразного состава.

Горельник лиственично-березово-елого леса с примесью сосны встречаются на плоских водоразделах. Общее проективное покрытие 70 %. Древостой смешанный, в его составе – лиственница, сосна, береза.

В травяно-кустарничковом ярусе с проективным покрытием 50 % присутствует можжевельник, примесь образуют багульник и брусника. Мохово-лишайниковый покров развит – покрытие оставляет 80-90 %, преобладают зеленые мхи разнообразного состава.

Сообщества лиственнично-березовых лесов с примесью ели, сосны распространены по пологим склонам (ПКОЛ №3). Древостой смешанный, разновозрастной. Общее проективное покрытие – 80 %. Сомкнутость подлеска - 0,6-0,8. Высота самых крупных кустов ольховника достигает 3,5 м. Встречается сосна, береза.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо выражен. В нем преобладает брусника, примесь образует голубика, смородина. Из травянистых видов встречается иван-чай узколистный, копеечник альпийский, пижма, подорожник средний, хвощ полевой.

Сообщества лиственнично-сосновых лесов встречаются среди лиственничной тайги на песчаных сухих почвах (ПКОЛ №4). Древостой сосновый и лиственничный. Подлесок слабо развит и образован шиповником. Травяно-кустарничковый покров с покрытием до 80 % с господством толокнянки и брусники.

Сообщества елово-березовых лесов распространены на надпойменных террасах и имеют прерывистое, ленточное расположение. С удалением от края террас ельники постепенно сменяются лиственничниками.

Преобладает ель сибирская, к ней примешиваются лиственница Гмелина и береза плосколистная. Общее проективное покрытие 70-80 %. Древостой чистый, сомкнутость крон до 0,7. Высота деревьев 17-18 м. Подлесок изреженный, не образует сомкнутого полога – 0,5, в его сложении участвуют ива и шиповник иглистый. Моховой покров почти сплошной – покрытие до 90 %, образован зелеными мхами.

Ведомость угодий приведена в Приложении С отчета по ИГДИ. Породный состав древесно-кустарниковой растительности: лиственница, сосна высотой 2-28 м, диаметром 0,08-0,29 м, береза, лиственница высотой 3-30 м, диаметром 0,1-0,24 м, лиственница высотой 3-30 м, диаметром 0,06-0,35 м, береза высотой до 3,5 м.

Редкие и охраняемые виды растений

Согласно справочным сведениям (Приложение К Том 6.2), выданным Дирекцией биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), в районе участка проектирования и на прилегающей территории могут быть встречены растения, внесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия) и Красную Книгу РФ, сведения о них представлены в таблице (Таблица 3.17).

Таблица 3.17 - Вероятное присутствие Краснокнижных растений в районе участка проектирования

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
Aualegia sibirica Водосбор сибирский	IIб. Численность популяций сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (ресурсные растения)	-	Растет в хвойных и смешенных лесах, на их опушках.
Cypripedium guttatum Башмачок пятнистый		-	Произрастает в хвойных, березовых, смешанных и лиственничных лесах, ивняках, по лесным полянам и опушкам, предпочитает карбонатную породу.
Aconitum volubile Борец вьющийся	IIIг. Редкий вид	-	Растет на лесных опушках, в прибрежных кустарниках, на сырых лугах.
Trollius asiaticus Купальница азиатская	IIб. Численность популяций сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (ресурсные растения)	-	Растет на влажных лугах, в зарослях кустарников и по опушкам сырых лесов.
Liliumm pilosiusculut Лилия кудреватая		-	Растет на пойменных лугах, в травяных лиственничных, сосновых и смешенных лесах, в долинных кустарниках, на приречных лугах.

Во время полевых маршрутов, установлено, что растения и грибы, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), на рассматриваемом участке *отсутствуют*. Краснокнижные виды, распространённые на территории Ленского района, представлены на карте распространения краснокнижных видов в графической части отчета по ИЭИ.

Защитные и особо защитные участки леса

По информации от Администрации Ленского района Республики Саха (Якутия) (Приложение К Том 6.2) на территории участка проектирования *отсутствуют* леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении муниципального района.

По данным Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) территория проведения работ относятся к землям лесного фонда (Приложение К Том 6.2). В границах территории проведения работ встречены лесные земли Ленского лесничества Таежного участкового лесничества. По целевому назначению выделены *резервные леса*, кварталы № 1218, 1298, 1299, 1366, 1368, 1408, 1448, 1489, 1488, 1535, 1534, 1533, 1579, 1578, 1618, 1619, 1520, 1669. Особо защитные участки лесов и лесопарковых зеленых поясов *отсутствуют* в пределах участка работ.

3.6.2 Характеристика животного мира

Ихтиофауна

Ихтиофауна участка проектирования по натурным, литературным данным и опросным сведениям представлена 6 отрядами, 7 семействами:

Отряд Salmoniformes- Лососеобразных

Семейство Salmonidae - Лососевые

Brachymystax lenok (Pallas, 1773) - Ленок

Thymallus arcticus - Сибирский хариус

Отряд Cypriniformes - Карпообразные

Семейство Cyprinidae Fleming, 1822 - Карповые
Leuciscus leciscus baicalensis (Dybowski, 1874) – Сибирский елец
Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758) – Речной гольян (Обыкновенный)
Rutilus rutilus lacustris – Сибирская плотва
Barbatula toni - Сибирский усатый голец
Семейство Cobitidae – Вьюно́вые
Cobitis melanoleuca – Сибирская щиповка
Отряд Esociformes - Щукообразные
Семейство Esocidae Cuvie, 1816 - Щуковые
Esox lucius Linnaeus, 1758 – Обыкновенная щука
Отряд Scorpaeniformes - Скорпенообра́зные
Семейство Cottidae - Рогатковые
Cottus poecilopus – Пестроногий подкаменщик
Отряд Perciformes – Окунеобразные
Семейство Percidae Cuvier, 1816 – Окуневые
Perca fluviatilis Linnaeus, 1758 – Речной окунь
Отряд Petromyzontiformes - Миногообразные
Семейство Petromyzontidae - Миноговые
Lethenteron kessleri - Сибирская минога

Характеристика рыбного населения пересекаемых водотоков

Основные виды рыб, встречающиеся в водотоках проектируемого объекта, а также их рыбохозяйственные категории представлены в Приложении Л Том 6.2.

Согласно справке, выданной Якутским филиалом «Главрыбвод», Ихтиофауна на рассматриваемом участке ручья без названия представлена двумя фаунистическими комплексами: бореально-равнинными (сибирский елец - Leuciscus leuciscus), бореально-предгорными (восточносибирский хариус - Thymallm arcticus pallasi, сибирский голец - Barbatula torn', обыкновенный гольян - Phoxinus phoxinus, сибирская щиповка - Cobitis melanoleuca).

Все вышеперечисленные рыбы используют ручей без названия путями миграций для нагула. В весенний период во время половодья, указанные виды рыб нерестятся на затопляемых участках ручья, что в свою очередь зависит от его продолжительности. По мере спада уровня воды и уменьшения стока в ручье и в зимнее время данные виды рыб скатываются в реку Нюя.

Орнитофауна

Население птиц, связанных с лесными угодьями, состоит из 16 видов: глухарь, рябчик, желна, пестрый дятел, лесной конек, пятнистый конек, горная трясогузка, кедровка, кукша, ворон, пеночки, обыкновенная горихвостка, синехвостка, буроголовая гаичка, обыкновенный поползень, овсянка крошка. Связаны с болотно-озерными и речными местообитаниями 34 видов: чирок-свистунок, шилохвост, тетеревятник, черный коршун, обыкновенный канюк, большой улит, черныш, перевозчик, бекас, речная крачка, глухарь, горная трясогузка, желтая трясогузка, кедровка, кукша, черная ворона, лесной конек, зеленый конек, сибирский жулан, серый сорокопут, рыжий дрозд, певчий сверчок, пеночка, буроголовая гаичка, черноголовый чекан, соловей-красношейка, обыкновенная чечевица, овсянка-крошка, кряква, клоктун, обыкновенный гоголь, длинноносый крохаль, чибис, белопоясный стриж.

По литературным данным и на основании собственных наблюдений в районе проектирования и сопредельных территориях может быть отмечено 39 видов промысловых птиц, из наибольшим видовым разнообразием представлены: гусеобразные - 15, ржанкообразные - 17 и курообразные - 5 видов (**Таблица 3.18**). Однако реальное промысловое значение имеют гусеообразные и тетеревиные птицы. Из ржанкообразных, которые могут представлять интерес как объекты промысла, можно отметить лишь турухтана. В районе проектирования имеются подходящие условия для гнездования некоторых промысловых водно-болотных птиц. Территорию проектирования можно рассматривать, как место

воспроизводства обыкновенного гоголя, длинноносого крохаля, чирка свистунка, кряквы, шилохвости, хохлатой чернети.

На основе литературных и опросных данных можно предположить, что в период сезонных миграций промысловые водно-болотные птицы активно используют долины и русла рек Приленского плато. Для выяснения интенсивности и сроков пролета птиц необходимо проведение здесь полно сезонных орнитологических наблюдений.

По литературным данным в настоящее время могут встречаться 5 видов тетеревиных птиц - белая куропатка, тетерев, глухарь, каменный глухарь, рябчик. За все время работ в летний период в районе проектирования не были встречены тетерев и белая куропатка. Следует отметить, что глухарь является обычным видом в малодоступных территориях западной части Приленского плато, а каменный глухарь во время работ не отмечался.

Таблица 3.18 - Перечень видов птиц западной и центральной части Приленского плато, которые могут быть отнесены к объектам охоты

Вид	Характер пребывания
Отряд Гагарообразные - Gaviiformes Чернозобая гагара - Gavia arctica L.	ГП
Отряд Гусеобразные - Anseriformes Белолобый гусь - Anser albifrons Scop.	П
Гуменник - Anser fabalis Latl1am	П
Кряква - Anas platyrhynchos L.	ГП
Чирок-свистунок - Anas crecca L.	ГП
Свиязь - Anas Penelope L.	ГП
Шилохвость - Anas acuta L.	ГП
Чирок-трескунок - Anas querquedula L.	ГП
Широконоска - Anas clypeata L.	ГП
Хохлатая чернеть - Avthya fuligu la L.	ГП
Морская чернеть - Aythya mari la L.	П
Морянка - Clangu la hyema lis L.	П
Обыкновенный гоголь - Bucephala clangula	ГП
Луток - Mergus albellus L.	ГП
Длинноносый крохаль - Mergus serrator L.	ГП
Большой крохаль - Mergus merga nser L.	ГП
Отряд Курообразные - Galliformes Белая куропатка - Lagopus lagopus L.	О
Тетерев - Lyrurus tetrix L.	О
Каменный глухарь - Tetrao parvi rostris Bp.	О
Глухарь - Tetrao parvi rostr is Bp.	О
Рябчик - Tetraster bonasia L.	О
Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes Тулес - Pluvialis squatarola L.	П
Хрустан - Eudromi as morinellus L.	П
Черныш - Tringa ochropus L.	ГП
Фифи - Tringa glareola L.	ГП
Большой улит - Tringa nebularia Gunn .	ГП
Щеголь- Tringa erythropus Pall .	П
Перевозчик - Actitis hypolecos L.	ГП
Мородунка - Xenus cinereus G Dld.	ГП
Турухтан - Philomachus pugnax L.	П
Бекас - Gal linago gallinago L.	ГП
Азиатский бекас - Gallinago stenura Bonaparte	ГП
Вальдшнеп - Scolopax rusticola L.	ГП
Средний кроншнеп - Numenius phaeopus L.	П
Озерная чайка - Larus ridibundus L.	ГП
Серебристая чайка - Larus argrentatus Pontopp.	П
Сизая чайка - Larus canus L.	ГП
Речная крачка - Sterna hirundo L.	ГП
Отряд Голубеобразные - Columblformes	ГП

Вид	Характер пребывания
Большая горлица - Streptopelia orientalis Latham	

Примечания:
1. О - оседлый;
2. ГП- гнездящийся перелетный;
3. П- пролетный;
4. З- залетный.

Список особо охраняемых птиц, которые могут встречаться в рассматриваемом районе во время залетов, сезонных миграций или на гнездовье, включает 4 вида, из них 2 занесены в Красную книгу РФ (2001) и разные международные списки и конвенции, 14 – в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2003) (**Таблица 3.19**).

Таблица 3.19 — Перечень редких и охраняемых видов птиц рассматриваемого района

Вид	Категория	Характеристика вида
Серый журавль	I	Редкий, перелетный вид. Занесен в Красные книги МСОП, РФ, РС (Я) и другие региональный перечни редких видов. Может отмечаться в районе проектирования на пролете и гнездовье.
Клоктун	II	Многочисленный в прошлом вид, в настоящее время редок. Внесен в Красные книги РФ, севера Дальнего Востока, Красноярского края, а также в ряд международных конвенций по охране мигрирующих птиц
Скопа	II	Очень редкий, спорадично распространенный вид с сокращающейся численностью. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
Беркут	II	В большинстве районов очень редок, прослеживается тенденция уменьшения численности.
Орлан-белохвост	II	Широко распространенный вид с уменьшающейся численностью. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
Сапсан	II	Ранее обычный, сейчас редкий вид. Численность сокращается. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
Дальневосточный кроншнеп	II	Редкий вид с сокращающейся численностью. Включен в Красные книги РФ, севера Дальнего Востока России, ряд международных конвенций по охране мигрирующих птиц.
Филин	III	Широко распространенный, но местами редкий вид. Занесен в Красную книгу РФ. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.

Большинство видов гнездового орнитокомплекса упоминаются с номинальным статусом, т.е. включение в список гнездящихся птиц обосновывается литературными сведениями об ареалах в бассейне р. Лена.

Териофауна

В рассматриваемом районе добываются следующие виды охотничье-промысловых млекопитающих: обыкновенная белка, волк, обыкновенная лисица, соболь, росомаха, горностай, колонок, американская норка, рысь, лось, дикий северный олень (ДСО). Естественно, что, исходя из состояния популяций, опромышляемых видов и экономического интереса, роль видов в охотничьем промысле не одинакова. Основным охотничье-промысловым видом региона является соболь, остальные виды значительно уступают ему по значимости в денежном эквиваленте.

Данные по численности бурого медведя основаны на опросных сведениях.

В список охотопромысловых млекопитающих включено 16 видов, а реально добываются следующие виды: обыкновенная белка, волк, обыкновенная лисица, соболь, росомаха, горностай, колонок, рысь, лось, дикий северный олень (ДСО). Данные по учетам основных видов охотничьих видов млекопитающих приведены по фондовым материалам ЗМУ на территории Ленского района РС(Я) в 2005-2018 гг.

Заяц-беляк. Вид широко распространен по всей территории Якутии, но в разных регионах плотность населения различна. Ленский район относится к зоне низкой численности,

где средний промысловый выход даже в годы пика не превышает 10-30 штук с 1000 га. В настоящее время численность зайца остается очень низкой. По данным ЗМУ послепромысловая плотность вида в лесных угодьях на территории Ленского района составила 1,8-4,8 особи/1000 га.

Обыкновенная белка. Вид распространен по всей таежной зоне. Распределение белки по стациям зависит от урожая основных кормов – семян хвойных пород и грибов. Белка традиционно являлась одним из важных пушно-промысловых видов региона. Район проектирования относится к зоне высокой плотности белки, где промысловый выход составляет в среднем 5-22 шкурки с 1000 га. Численность этого вида в Якутии подвержена сильным колебаниям. Прогнозировать численность белки очень трудно из-за отсутствия периодичности в ее изменениях. По результатам учетных работ плотность населения белки в лесных угодьях Ленского района варьировала в пределах 4,74-23,3 особи/1000 га.

Ондатра. В ходе искусственного и естественного расселения ондатра заселила большую часть территории Якутии, северная граница ее распространения проходит по 67ос.ш. В Якутии заселяет преимущественно озера, а также тихие речные протоки со слабым течением. Наиболее благоприятны для обитания ондатры зарастающие термокарстовые и старичные озера. За сравнительно короткое время ондатра заняла одно из первых мест в заготовках пушнины в Якутии. В целом по Ленскому району даже в период постакклиматизационной вспышки численности ондатры объем заготовок был невелик, максимум отмечен в 1950 г. – 22 273 шкурки. До конца 60-х годов заготовки еще были относительно значительны – порядка 2-6 тыс., а с начала 70-х – резко упали, и в настоящее время в год сдается несколько десятков шкурок ондатры.

Волк. В Якутии распространен повсеместно. Выбор местообитаний, особенно в период рождения и выкармливания потомства, определяется, главным образом, наличием и доступностью добычи и удобных мест для устройства логова. В зимнее время на его размещение влияет также глубина снежного покрова. Ленский район относится к зоне относительно низкой плотности населения вида, где промысловый выход составляет до 0,2 шкуры с 1000 км2. По результатам учетных работ плотность населения волка составила по лесным угодьям Ленского района – 0,06-0,12 особи/1000 га, в открытых – 0,54 особи/1000 га.

Обыкновенная лисица. Широко распространена по всей таежной зоне. Ленский улус относится к зоне относительно высокой численности вида с промысловым выходом до 3-5 шкурок на 1000 км2. Количественное распределение лисицы отражает, прежде всего, территориальные различия в обеспеченности кормами и глубине снежного покрова. Встречается в разнообразных местообитаниях, но наиболее часто в долинах рек. Численность вида подвержена флуктуациям. При проведении учетных работ в северной части Ленского района обитание лисицы не установлено, по результатам ЗМУ по Ленскому району плотность населения лисицы в лесных угодьях варьировала в пределах 0,02-0,23 особей/1000 га.

Бурый медведь. Населяет всю таежную зону. В районе проектирования медведь относительно многочислен. Биотопическое распределение по всему ареалу в Якутии имеет примерно одинаковый характер — придерживается в основном долин и пойм рек, в широких междуречных пространствах встречается редко. Отмечено сезонное изменение биотопического распределения, связанное с сезонными изменениями характера питания. Весной медведи концентрируются на рано освобождающихся от снега южных склонах долин и в поймах рек, где их привлекает вегетирующая травянистая растительность, почки и листья кустарников, а на склонах – остатки прошлогоднего урожая брусники, муравьи. В летний период основными являются пойменные биотопы, где медведь кормится травянистой растительностью, а в конце лета – ягодами смородины и малины. В конце лета он переходит в таежные стации, где часто встречается в кедрачах, а при их отсутствии – на ягодниках, где кормится голубикой, брусникой, толокнянкой.

Соболь. Соболь является основным охотничье-промысловым видом региона. При этом соболь Ленского улуса практически не изучен, здесь не производились выпуски зверьков в ходе реакклиматизационных работ, предполагают, что соболя, обитающие в юго-западной

Якутии можно отнести к витимскому кряжу. Наиболее типичные его местообитания — долинные леса, в которых сосредоточивается жизнь большинства форм таежного биоценоза, а также верховья мелких ручьев и речек, где чередуются угнетенные леса на заболоченных равнинах, кочкарники, островки высокоствольного разновозрастного сомкнутого леса; большие площади заняты сухостоем, густым лиственничным подростом, кустарниковыми зарослями. Благодаря пестроте насаждений здесь создаются благоприятные условия для обитания мелких млекопитающих, зайца-беляка, куропатки, т.е. видов, играющих важную роль в питании соболя. Численность вида на территории Ленского района является наиболее высокой по Республике Саха (Якутия), она подвержена периодическим колебаниям, и в настоящее время находится на фазе подъема. По сводным данным ЗМУ по Ленскому району плотность соболя составила в лесных угодьях – 0,73-2,58 особей/1000 га и до 0,78 особей/1000 га в открытых местообитаниях.

Росомаха. Встречается на всей территории Якутии, но распределена неравномерно и везде малочисленна. Благодаря способности совершать большие переходы в поисках пищи может появляться в самых разнообразных местообитаниях. Маршруты росомахи часто приурочены к руслам и берегам речек и краям надпойменных террас, что связано не только с удобством передвижения, но и с лучшими возможностями обнаружения добычи. По результатам ЗМУ по Ленскому району плотность населения росомахи в лесных угодьях составила 0,001-0,006 особей на 1000 га.

Горностай. Широко распространен в таежной и тундровой зоне Якутии, но распределен неравномерно. Местообитания очень разнообразны, преимущественно придерживается речных долин. Район проектирования относится к зоне относительно высокой численности вида. По результатам ЗМУ по Ленскому району плотность населения горностая 0,1-1,2 особей/1000 га в лесных угодьях и до 6,95 особей/1000 га в открытых биотопах.

Колонок. Область распространения колонка в Якутии охватывает бассейн рек Вилюя, Алдана, Олекмы, Лено-Вилюйское и Лено-Амгинское междуречья. Местообитания колонка в Якутии приурочены в основном к поймам рек и берегам озер и. Численность колонка может существенно меняться по годам. Рассматриваемый район относится к зоне наиболее низкой плотности населения вида. В материалах зимних маршрутных учетов на территории Ленского района он регистрируется не ежегодно и с очень низкими показателями численности.

Лось. Современный ареал лося охватывает всю таежную зону. В течение года происходит смена местообитаний. Зимой животные сосредоточиваются в долинах ручьев и распадках, на надпойменных террасах оказывают предпочтение молодым и средневозрастным гарям с большими запасами веточных кормов. В летний период лоси сосредоточиваются в основном на островах и аллювиальных косах с богатой травянистой и кустарниковой растительностью, по берегам озер, на болотах.

Состояние охотничьих и охотничье-промысловых видов по данным ЗМУ

Согласно справке (Приложение К Том 6.2), выданной ГБУ РС(Я) «ДБР ООПТ и ПП», рассматриваемая территория закреплена за охотпользователем *ОАО ФАПК «Сахабулт»* (Участок Нюя). Плотность и численность животного мира, отнесенного к объектам охоты в 2024 г. приведены в таблицах (**Таблица 3.20, Таблица 3.21**) и в Приложении К Том 6.2.

Площадь охотничьих угодий *ОАО ФАПК «Сахабулт»* 1303,8 тыс. га. Количество маршрутов-35. Протяженность маршрутов - 444,3 км.

Таблица 3.20 — Свод обработки карточек ЗМУ- 2024 по Ленскому району (животные) на территории ОАО ФАПК «Сахабулт» (участок Нюя)

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
Относительная динамика численности охотничьих видов животных, в отношение которых не установлен лимит добычи и квота добычи			
Белка	23	2,38	3035

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
Относительная динамика численности охотничьих видов животных, в отношение которых не установлен лимит добычи и квота добычи			
Волк	11	0,03	38
Горностай	6	0,17	217
Заяц беляк	11	0,29	370
Лисица	7	0,05	64
Росомаха	4	0,01	13
Колонок	0	0	0
Расчет численности копытных и пушных животных по видам, в отношение которых установлен лимит добычи и квота добычи			
Лось	27	0,26	332
Олень благородный	0	0	0
Олень северный дикий	42	0,34	434
Косуля сибирская	0	0	0
Рысь	274	3,03	3864
Соболь	5	0,02	26
Кабарга	0	0	0

Таблица 3.21 - Численность и плотность охотничье-промысловых видов птиц по результатам ЗМУ

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность особей
	Лес	Поле	
Рябчик	0	0	0
Тетерев	0	0	0
Белая куропатка	0	0	0
Глухарь	0	0	0

Плотность и численность животного мира, отнесенного к объектам охоты в 2020-2023 гг. приведены в таблицах (**Таблица 3.22**) и в Приложении К Том 6.2.

Таблица 3.22 - Численность и плотность охотничье-промысловых видов птиц и животных согласно отчету ЗМУ 2020-2023 г.

Наименование вида	2020	2021	2022	2023
Белка	11326	12797	15183	12015
Волк	1	201	23	26
Горностай	689	766	211	246
Заяй-беляк	3681	3672	306	340
Кабарга	0	0	0	0
Колонок	0	51	0	0
Сибирская косуля	0	0	0	0
Лисица	78	264	102	94
Лось	231	1451	826	431
Благородный олень	0	98	123	18
Олень северный	145	824	822	637
Росомаха	14	32	19	16

Наименование вида	2020	2021	2022	2023
Рысь	0	0	41	47
Соболь	2858	4302	4295	2718
Глухарь	7890	5245	2096	2201
Тетерев	7500	6026	2445	2934
Рябчик	26451	9334	8002	7534
Белая куропатка	2549	2591	734	734

Кроме того, надо отметить, что рассматриваемый район относят к зоне высокой численности медведя. По материалам охотустройства плотность населения медведя по юго-западной зоне Ленского улуса составляет 0,18 особи на 10 км^2, что является для Якутии очень высоким показателем. Современные данные по численности медведя по Якутии отсутствуют, поэтому приводится информацию опросного характера. Все респонденты характеризовали ее как высокую. Предпочтения отдаются припойменным и пойменным комплексам, которые более богаты травянистой растительностью, т.е. основным кормовым компонентом вида. Местообитание охотничьих животных в районе намечаемой деятельности приведено в таблице (**Таблица 3.23**).

Таблица 3.23 — Местообитание охотничьих животных в пределах отвода под строительство объекта

Вид охотничьего ресурса	Местообитание и характер пребывания	Вид охоты
Белая куропатка – Lagopus lagopus	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Рябчик – Tetrastes bonasia	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Заяц-беляк – Lepus timidus L., 1758	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Обыкновенная белка – Sciurus vulgaris L., 1776	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	промысловый
Бурый медведь – Ursus arctos L., 1758	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Соболь – Martes zibellina L., 1758	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	промысловый
Горностай – Mustela erminea L. 1758	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	промысловый
Лось – Alces alces L., 1758	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Дикий северный олень – Rangifer tarandus L., 1758	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный

Практически все виды диких копытных особенно уязвимы ранней весной и во второй половине зимы, когда истощены или труднодоступны основные виды кормов из-за образования снежного наста и глубокого снега. У диких копытных взрослые самки уязвимы весной и в начале лета - это связано с поздними сроками вынашивания потомства и периодом размножения.

Неблагоприятные погодные условия, связанные с обилием осадков, сыростью, холодом и труднодоступностью кормовых ресурсов являются причиной гибели сеголетков не только у млекопитающих, но и у водно-болотных видов птиц и боровой дичи.

У диких копытных и у крупных хищников самцы уязвимы в период гона, когда в поисках самок теряют бдительность и совершают большие переходы, тратя при этом минимум времени на поиск пищи.

Пути миграции охотничьих и промысловых, а также редких и уязвимых видов животных на участке проектирования *отсутствую*т.

Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка

Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка приведены в таблицах (**Таблица 3.24÷Таблица 3.26**).

Таблица 3.24 — Местообитание орнитофауны на рассматриваемой территории

Название биотопа	Обитающие птицы
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Стриж, ласточка, сорока, черный ворон, зяблик, сова белая, сокол, коршун красный, ястреб-тетеревятник, утка широконоска, кряква, чирок, огарь, нырок, луток, гусь гуменник, шилохвость, чернеть
Сосново-лиственничный, лиственнично-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Сосново-осиновый, осиново-сосновый багульниково-брусничный зеленомошный лес; Сосново-кедровый, кедрово-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес с елью; Кедрово-лиственничный, лиственнично- кедровый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Кедрово-лиственничный, лиственнично-кедровый, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с сосной сибирской; Березово-ольховый бруснично-разнотравный лес	Дятел, синица, кедровка, трясогузка, воробей, дубонос, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, чибис, кроншнеп, бекас, болотная сова, синица, трясогузка, сорока, черный ворон, зяблик, обыкновенный и каменный глухари, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, утка широконоска, чирок, огарь, нырок, луток, гусь гуменник

Таблица 3.25 — Местообитание мелких млекопитающих на рассматриваемой территории

Биотоп	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Бурозубка малая, сибирская красная полевка, красно-серая полевка, хорек
Сосново-лиственничный, лиственнично-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Сосново-осиновый, осиново-сосновый багульниково-брусничный зеленомошный лес; сосново-кедровый, кедрово-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес с елью; Кедрово-лиственничный, лиственнично- кедровый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Кедрово-лиственничный, лиственнично-кедровый, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с сосной сибирской;	Лесная мышь, бурозубка малая, красная полевка, лесной лемминг, хорек, средняя бурозубка, красно-серая полевка

Таблица 3.26 — Местообитание крупных млекопитающих на рассматриваемой территории

Биотоп	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Заяц – беляк, лось, дикий северный олень, благородный олень, соболь, горностай, лисица, косуля, бурый медведь, волк, ласка, колонок
Сосново-лиственничный, лиственнично-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес;	лисица, заяц-беляк, соболь, белка, косуля, бурый медведь, волк, лось, северный олень, благородный

Биотоп	Виды
Сосново-осиновый, осиново-сосновый багульниково-брусничный зеленомошный лес; Сосново-кедровый, кедрово-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес с елью; Кедрово-лиственничный, лиственнично- кедровый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Кедрово-лиственничный, лиственнично-кедровый, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с сосной сибирской; Березово-ольховый бруснично-разнотравный лес	олень, горностай, ласка

Непосредственно участок работ представлен следующими типами местообитания животных:

Лесной тип: дятел, синица, кедровка, трясогузка, воробей, дубонос, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, чибис, кроншнеп, бекас, бурундук, лисица, заяц-беляк, соболь, белка, колонок, хорек, косуля, бурый медведь, волк, лесная мышь.

Кустарничковый тип: стриж, ласточка, сорока, черный ворон, зяблик, косуля, сова белая, сокол, коршун красный, ястреб-тетеревятник, лисица, заяц-беляк, лесная мышь, бурозубка малая, красная полевка, лесной лемминг.

Пойменно-придолинный тип: утка широконоска, кряква, чирок, огарь, нырок, луток, гусь гуменник, шилохвость, чернеть, выдра, ондатра, норка, лисица, заяц-беляк, косуля, бурый медведь.

Водно-болотный тип: болотная сова, синица, трясогузка, сорока, черный ворон, зяблик, обыкновенный и каменный глухари, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, утка широконоска, чирок, огарь, нырок, луток, гусь гуменник.

Синантропный тип: трясогузка, воробей, ворона, голубь, синица, сорока.

Сведения о редких и охраняемых видах животных в районе рассматриваемой территории

Согласно справке (Приложение К Том 6.2), выданной ГБУ РС(Я) «ДБР ООПТ и ПП», на рассматриваемой территории могут быть отмечены виды животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха(Якутия) (**Таблица 3.27**).

На территории Ленского района выявлены местообитания следующих видов животных:

- Земноводные: Остромордая лягушка (Rana arvalis);
- Примыкающие: Живородящая ящерица (Zootoca vivipara);
- Птицы: Овсянка-ремез (Emberiza rustica).

Таблица 3.27 - Вероятное присутствие Краснокнижных животных в районе участка проектирования

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
Rana arvalis Остромордая лягушка	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал	-	Встречается по реках Нюя и Пеледуй. Местообитания связаны с водоемами и биотопами, подверженными антропогенной трансформации.
Zootoca vivipara Живородящая ящерица	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал	-	Обитает в сосново-лиственничных лесах, часто вблизи водоема.

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
Emberiza rustica Овсянка-ремез	3 Категория. Вид с сокращающейся численностью на большей части ареала	3 Категория. Вид с сокращающейся численностью на большей части ареала	Обитает в речных поймах, поросших лиственницей, тополем, а также серые таежные участки с кустарником и буреломом.

Во время полевых маршрутов, установлено, что животные, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), на рассматриваемом участке *отсутствуют*.

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Согласно информации от Министерства природных ресурсов и экологии РФ, проектируемый объект *не находится* в границах водно-болотных угодий международного значения (Приложение К Том 6.2).

Согласно данным сайта «Леса высокой природоохранной ценности» (https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-sakha), на участке работ *отсутствуют* ключевые орнитологические территории (КОТР). Согласно справке ГБУ РС (Я) «ДБР ООПТ и ПП» на рассматриваемой территории ВБУ и КОТР регионального значения отсутствуют (Приложение К Том 6.2).

3.7 Особо охраняемые природные территории, территории традиционного природопользования, объекты культурного наследия

3.7.1 Особо охраняемые природные территория

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г., № 33-ФЗ к особо охраняемым природным территориям относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения.

С учетом особенностей режима и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, обычно различаются следующие категории указанных территорий:

государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
национальные парки;
природные парки;
государственные природные заказники;
памятники природы;
дендрологические парки и ботанические сады.

Для предотвращения неблагоприятных антропогенных воздействий на государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки и памятники природы на прилегающих к ним земельных участках и водных объектах создаются охранные зоны.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в случаях, предусмотренных статьей 28 настоящего Федерального закона, также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии №1561/1011-ОГ от 24.01.2025 г., проектируемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения и объектов всемирного природного наследия ЮНЕСКО и их охранных зон (Приложение Е, Том 6.2).

ГУП «Сахагеоинформ» №2355-02-01.1-18 от 11.11.2024 г. сообщает об отсутствии особо охраняемых природных территорий местного, республиканского и федерального значения на участке района работ (Приложение Е, Том 6.2).

Муниципальное образование «Ленский район» Республики Саха (Якутия) №01-09-428/5 от 03.02.2025 г. сообщает об отсутствии особо охраняемых природных территорий местного значения (Приложение Е, Том 6.2).

В Ленском районе Республики Саха (Якутия) имеются 2 особо охраняемые природные территории регионального значения: государственный природный заповедник «Хамра» и государственный природный заповедник «Пилька».

Расстояние до ближайших ООПТ регионального значения:

Государственный природный заповедник «Хамра» расположен в 152,8 км к востоку от участка работ;

Государственный природный заповедник «Пилька» расположен в 190,3 км к юго-востоку от участка работ;

Ресурсный резерват «Чонский» расположен в 76,6 км к северо-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ федерального значения:

Государственный природный заповедник «Олекминский» расположен в 680 км к юго-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ местного значения:

Зона покоя «Хотого» расположена в 167,1 км к северо-востоку от участка работ;

Зона покоя «Люксини» расположена в 42,9 км в южном направлении от участка работ.

Рисунок 3.1 - Ближайшие к участку работ особо охраняемые природные территории (https://sakhagis.ru/map/oopt)

В зоне влияния намечаемой хозяйственной деятельности, особо охраняемые природные территории (ООПТ) отсутствуют. Таким образом, воздействие на природные комплексы ближайших ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет.

Так как воздействие на природные комплексы ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с достаточной удалённостью ближайших ООПТ от участка проектирования, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

3.7.2 Территории традиционного природопользования

В соответствии с Федеральным законом «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» № 49-ФЗ от 07.05.2001 г., территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (далее - территории традиционного природопользования) - особо охраняемые территории, образованные для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

Правовой режим территорий традиционного природопользования устанавливается положениями о территориях традиционного природопользования, утвержденными соответственно уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления с участием лиц, относящихся к малочисленным народам, и общин малочисленных народов или их уполномоченных представителей.

Пользование природными ресурсами, находящимися на территориях традиционного природопользования, гражданами и юридическими лицами для осуществления предпринимательской деятельности допускается, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования.

На земельных участках, находящихся в пределах границ территорий традиционного природопользования, для обеспечения кочевки оленей, водопоя животных, проходов, проездов, водоснабжения, прокладки и эксплуатации линий электропередачи, связи и трубопроводов, а также других нужд могут устанавливаться сервитуты в соответствии с законодательством, если это не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования.

По настоящему проекту в рамках проведения инженерно-экологических изысканий выполнены запросы в компетентные государственные органы о наличии/отсутствии в районе намечаемой деятельности территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов.

Согласно сведениям от Федерального агентства по делам национальностей России №534-01.1-28-03 от 27.01.2025 г. (Приложение Е, Том 6.2) в границах Ленского района Республики Саха (Якутия) территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока федерального значения не образованы.

В соответствии с информацией Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) №20/265-МА от 29.01.2025 г. (Приложение Е, Том 6.2) участок работ не затрагивает территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия).

В МО «Ленский район» Республики Саха (Якутия) №01-09-428/5 от 03.02.2025 г. отсутствуют территории традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (Приложение Е, Том 6.2).

3.7.3 Объекты культурного наследия, памятники истории и культуры и их охранные зоны

Согласно Федеральному закону РФ № 73-ФЗ от 25.06.2002, к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Согласно полученных сведений от 20.01.2025 №ОКН-202501204-23207442700-3 (Приложение Ж, Том 6.2) на территории реализации проектных решений отсутствуют сведения об объектах культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического) наследия. На территории реализации проектных решений необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы.

Рассматриваемый земельный участок расположен вне границ: защитных зон, границ территорий объектов культурного наследия, границ территорий выявленных объектов культурного наследия, границ зон охраны объектов культурного наследия, границ территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации.

Режимы использования земельного участка отсутствуют.

Информация о наличии сведений о проведенных историко-культурных исследованиях: Акт ГИКЭ №38/24 от 19.09.2024 года.

Проведение государственной историко-культурной экспертизы земельного участка не требуется.

Поскольку никакая современная методика археологического поиска не может предусмотреть полное выявление всех памятников, то при земляных работах могут быть открыты новые археологические объекты или отдельные находки, имеющие историческую ценность.

В этом случае, при их обнаружении, вступает в силу п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», согласно которой:

В случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 настоящего Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

Региональный орган охраны объектов культурного наследия, которым получено такое заявление, организует работу по определению историко-культурной ценности такого объекта в порядке, установленном законами или иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, на территории которых находится обнаруженный объект культурного наследия.

3.7.4 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Согласно информации от Министерства природных ресурсов и экологии РФ№15-50/855-ОГ от 22.01.25 г., проектируемый объект не находится в границах водно-болотных угодий международного значения (Приложение Е, Том 6.2).

Ближайшие к территории исследования водно-болотные угодья международного значения (Рисунок 3.2):

ВБУ «Дельта Селенги» расположены в 943 км к юго-западу от участка работ;

ВБУ «Торейские озера» расположены в 1192 км к юго-востоку от участка работ.

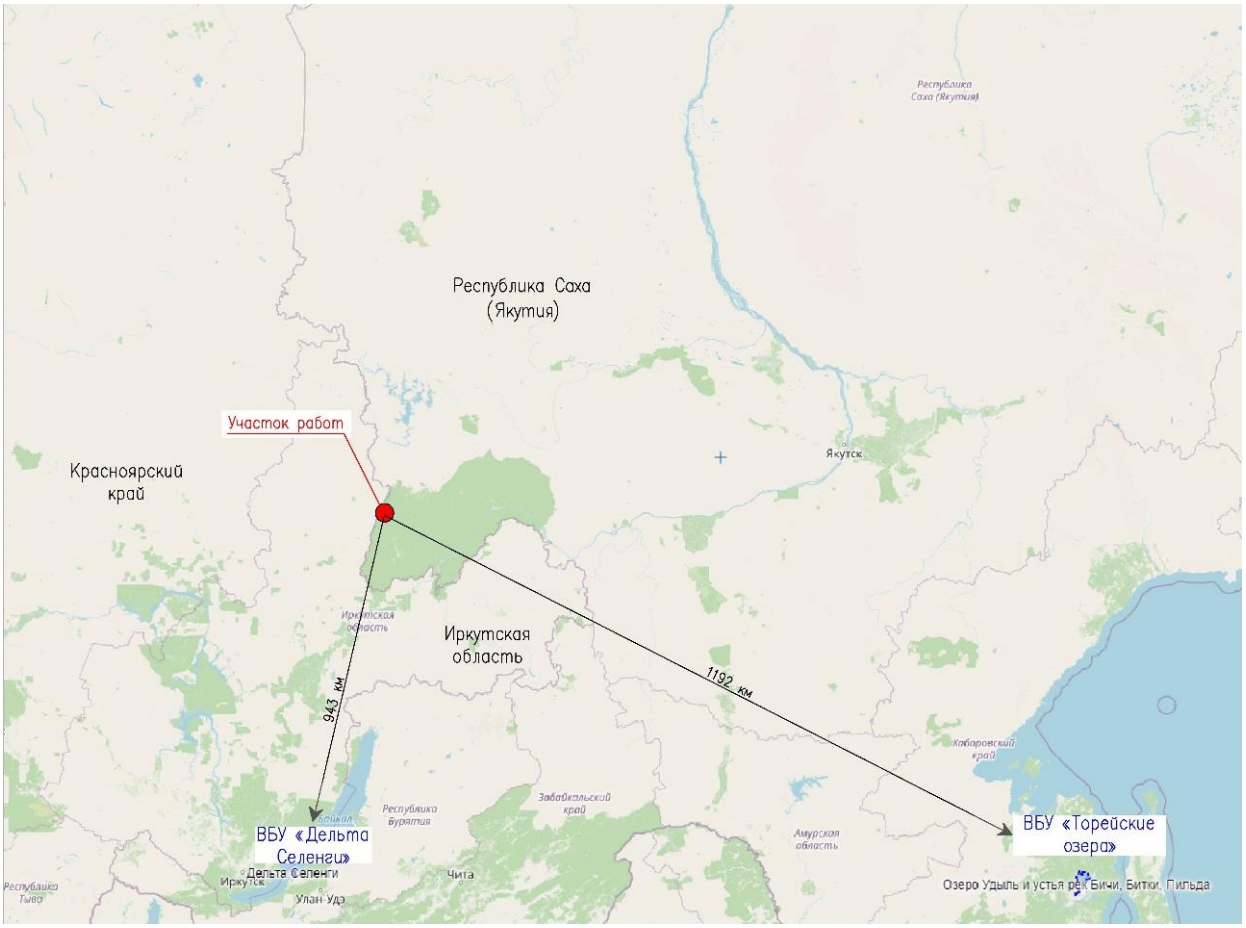


Рисунок 3.2 - Ближайшие к участку работ ВБУ (https://sakhagis.ru/map/oopt)

Ближайшие КОТР к территории исследования (Рисунок 3.3):

КЯ-005 «Кежемское многоостровье на р. Ангара» расположен в 484 км к юго-западу от участка работ;

ЭВ-001 «Муруктинская котловина» расположен в 879 км к северо-западу от участка работ;

ЯК-007 «Сорок островов» расположен в 903 км к северо-востоку от участка работ.

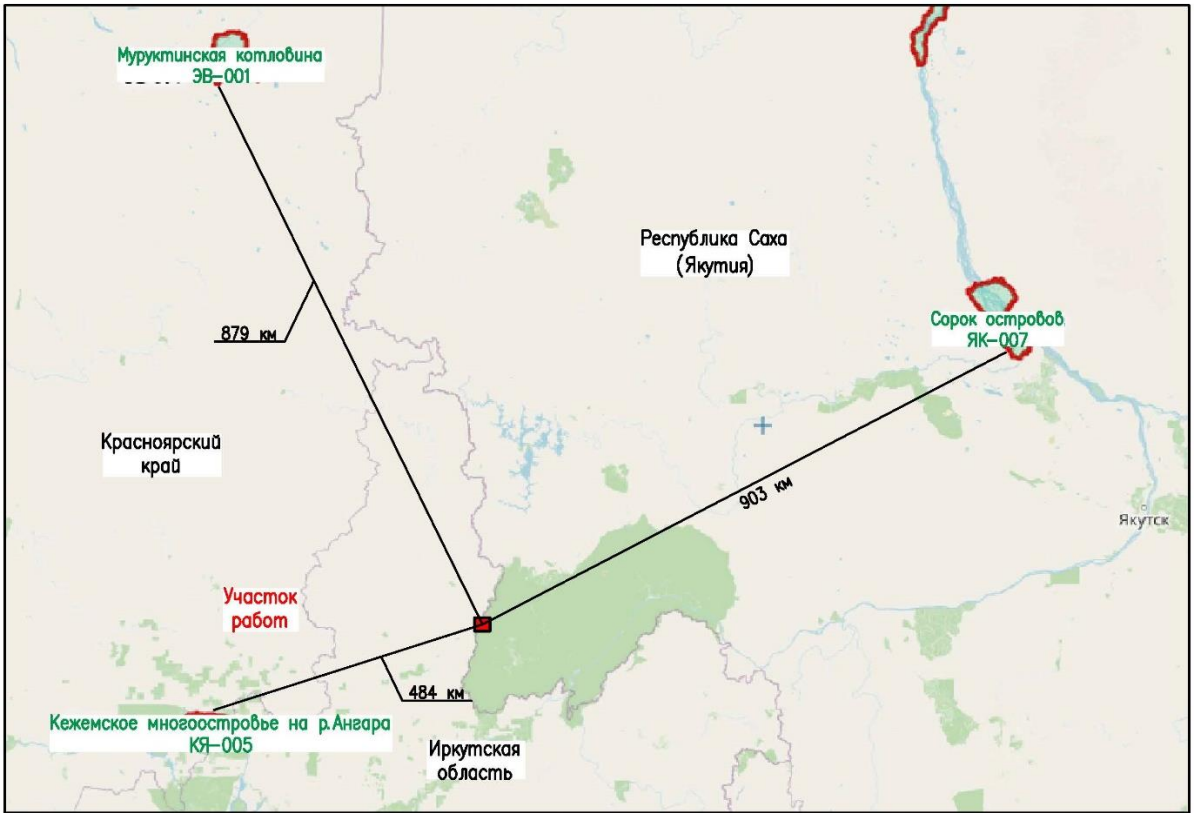


Рисунок 3.3 - Ближайшие к участку работ КОТР (https://huntmap.ru/kljuchevye-ornitologicheskie-territorii-rossii)

Зоны охраняемых объектов, курортных и рекреационных зон

Согласно справке, выданной Министерством здравоохранения Российской Федерации №17-5/1024 от 07.02.2025 г. на территории Республики Саха (Якутия) лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального значения, отсутствуют (Приложение Е, Том 6.2).

Министерство здравоохранения Республики Саха (Якутия) №И-01-25/116 от 23.01.2025 г. сообщает об отсутствии лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального, регионального и местного значения. Наличие рекреационных местностей на территории, не относится к компетенции ведомства. (Приложение Е, Том 6.2).

По данным Администрации Ленского района №01-09-428/5 от 03.02.2025 г. на территории проектируемого объекта отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты местного значения (Приложение Е, Том 6.2).

Сведения об приаэродромных территориях аэродромов

Согласно справке Саха (Якутское) МТУ Росавиации №ИСХ-05.87/СЯМТУ от 13.01.2025 г. (Приложение Е, Том 6.2), проектируемый объект проектирования находится вне пределов приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации, подконтрольных Саха (Якутскому) МТУ Росавиации.

По данным Минобороны России №141/10758 от 18.04.2024 г. (Приложение Е, Том 6.2) приаэродромные территории аэродромов государственной авиации, находящиеся в ведении Министерства обороны РФ на территории отсутствуют.

В соответствии с данными предоставленными МИНПРОМТОРГ РОССИИ №129483/18 от 01.11.2023 г. (Приложение Е, Том 6.2) в границах проектируемого объекта приаэродромные территории экспериментальной авиации отсутствуют.

Прочие ограничения

Согласно информации от муниципального образования «Ленского района» Республики Саха (Якутия) №01-09-428/5 от 03.02.2025 г. (Приложение Е, Том 6.2) на территории проведения работ отсутствуют (не образованы):

мелиорированные земли, мелиоративные системы;

леса (земли лесной категории и леса на других категориях земель), резервные леса, защитные леса, группы и категории защитности лесов (защитные, особо-защитные участки леса), лесопарковые зеленые пояса;

особо охраняемые природные территории местного значения, а также рекреационные зоны, лечебно-оздоровительных местностей и курортов;

очистные сооружения, свалки и полигоны ТБО, их санитарно-защитные зоны;

территории традиционного природопользования и места традиционного проживания и хозяйственной деятельности, а также резервные территории традиционного природопользования, родовые угодья и общины, священные места, фермерские хозяйства коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ;

селитебные (жилые) зоны, кладбища;

кладбища, здания и сооружения похоронного значения, и их санитарно-защитные зоны;

зон санитарной охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов;

санитарные разрывы опасных производственных объектов и сооружений;

санитарно-защитные зоны промышленных предприятий муниципального уровня, санитарные разрывы опасных производственных объектов и сооружений муниципального уровня.

В соответствии с утвержденной Схемой территориального планирования МО «Ленский район» решением сессии Районного Совета депутатов МО «Ленский район» от 31.08.2023г. №11-8 в районе размещения проектируемого объекта в границах Ленского района Республики Саха (Якутия) возможны землетрясения, природные пожары, катастрофы техногенного характера.

В соответствии с утвержденной федеральной целевой программой «Сейсмобезопасность территории России», Республика Саха (Якутия) отнесена ко II группе регионов, которые имеют прогнозируемую сейсмическую интенсивность 6-10 баллов и ниже.

Ленский район относится к сейсмоопасным районам Республики Саха (Якутия). Здесь известны ощутимые землетрясения, как, например, Средне-Ленское событие, отмеченное 8 октября 1974 г. с интенсивностью в эпицентре до 6 баллов по шкале MSK-64, однако на территории района практически отсутствует система сейсмических наблюдений.

Природные пожары, которые происходят в условиях окружающей природной среды. Риск возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с природными пожарами, сохраняется весной и летом. Наиболее опасными участками в лесопожарном отношении являются лесные массивы.

Согласно указам Президента Российской Федерации от 27.06.2017 № 287, от 13.05.2019 № 220, от 02.05.2014 №296, Ленский район Республики Саха (Якутия) не входит в Арктическую зону.

3.8 Социально-экономическая обстановка

Общие сведения о районе работ

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Ленском районе, Тымпучиканском ЛУ, Тымпучиканское месторождение.

Объект проектирования расположен в 295,3 км на северо-восток от г. Ленска, в 173,4 км на юго-восток от пгт. Витим, в 91,8 км на запад от с. Преображенка.

Доставка сотрудников осуществлялась авиатранспортом до аэропорта «Талакан», автотранспортом по дорогам с твердым покрытием до места проведения работ,

непосредственно на участке района работ передвижения выполнялись на гусеничном транспорте. Аэропорт «Талакан» расположен в 75,7 км на юго-восток от участка проведения работ.

Социально-экономическое положение Ленского муниципального района

Количество предприятий, осуществляющих производственную деятельность на территории Ленского района по состоянию на 01 января 2024 года увеличилось по сравнению с 2022 годом на 3,7 % и составило 475.

По итогам работы 2023 года Ленский район занимает 1 место по республике по таким показателям, как оборот организаций (без субъектов малого предпринимательства) и объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства).

Ленский район неизменно на протяжении нескольких лет удерживает 1 место по республике по объему инвестиции в основной капитал и объему работ, выполненных по виду деятельности «Строительство».

Среди муниципальных районов республики Ленский район занимает 2 место по обороту общественного питания, 3 место по обороту розничной торговли и 6 место по среднемесячной номинальной начисленной заработной плате на одного работника.

Демографическая ситуация

Ленского района согласно переписи населения с 1959 года достигла максимальное значение в 1989 году – 50 416 человек. Перепись населения последующих лет показала ухудшение демографической ситуации.

По итогам Всероссийской переписи населения 2020 года численность постоянного населения по сравнению с 1989 годом сократилась на 35,7 % и составила 32 418 человек, в т. ч.: городское население – 28 360 человек, сельское – 4 058 человек. Численность мужчин – 15 606, женщин – 16 812.

К сожалению, продолжается ухудшение демографической ситуации. Среднегодовая численность постоянного населения Ленского района за 2023 год составила 31 969 человек, в т. ч.: городское (г. Ленск, п. Витим, п. Пеледуй) – 28 054 человек, сельское – 3 915 человек.

Сохраняется миграционный отток населения «-» 192 человека. За 2023 год в район прибыло 1 192 человека, что на 5,3 % меньше, чем за 2022 год. В числе прибывших преобладает внешняя (для региона) миграция – 802 человека (67,3 %). Из числа прибывших лишь 9,9 % (118 человек) для постоянного места жительство выбрали село.

За 2023 год из района выехало 1 384 человека, что на 36 человек меньше, чем за 2022 год. Из числа выбывших на внутрирегиональную миграцию приходится 422 человека, на внешнюю (для региона) – 962. В структуре покинувших наш район 67,4% (933 человека) городское население (г. Ленск, п. Витим и Пеледуй).

За 2023 год естественная убыль населения составила «-» 73 человека: родилось 285, умерло 368 человек. К сожалению, в 2023 году на территории Ленского района умер 1 младенец в возрасте до 1 года.

По информации ГБУ РС (Я) «Ленская ЦРБ» увеличилась общая смертность по всем классам заболеваний, высокие показатели смертности остались также от сердечно-сосудистых заболеваний.

По итогам 2023 года свой брак зарегистрировали 233 пары, расторгли 192.

За январь-декабрь 2023 года среднесписочная численность работников организаций (без внешних совместителей) с учетом работников территориально-обособленных структурных подразделений юридических лиц увеличилась на 5,3 % и составила 37 660 человек. Данный показатель в городских поселениях (г. Ленск, п. Витим, п. Пеледуй) составил 34 157человек (темп роста 108,9 %), сельских – 3 502 человека (79,8 %).

Занятость населения

За 2023 год численность обратившихся в филиал «Центр занятости населения Ленского района» ГКУ РС (Я) «ЦЗН по РС (Я)» (далее по тексту – Центр занятости) за содействием в

трудоустройстве уменьшилась по сравнению с 2022 годом на 34,4 % и составила 589 человек, в том числе 317 женщин. Следует отметить, что, численность несовершеннолетних граждан, желающих трудоустроиться на период летних каникул не входит в общую численность обратившихся и трудоустроенных граждан и учитывается отдельно.

В 2023 году количество вакансий, поданных работодателями увеличилось по сравнению с 2022 годом на 57 % и составило 2 381, было трудоустроено 252 человека.

За 2023 год признаны безработными – 339 человека, нашли работу из числа безработных – 186 человек.

Культура

В 2023 году работа учреждений культуры велась под эгидой Года педагога и наставника в Российской Федерации и Ленском районе и Года Труда в Республике Саха (Якутия). Было проведено 41 мероприятие с общим охватом 8 951 человек. Значимым историческим событием для Ленского района стало создание двух документальных фильмов хронометражом 25 минут об участниках Великой Отечественной войны Захаре Саморцеве и Егоре Мырееве, уроженцев с. Беченча. Торжественная презентация книги об охотниках района «Ленскэй удьуор булчуттара» прошла в г. Якутск и г. Ленске. Также в г. Якутске столице прошло открытие выставки известного художника – графика Людмилы Тартыевой «Мы—воды с мимолётными чертами».

С целью привлечение населения к участию в культурной жизни района, повышение привлекательности услуг культуры в 2023 году в Ленском районе действовала муниципальная программа «Развитие культуры Ленского района». Для исполнения мероприятий муниципальной программы на 2023 год уточненный объем запланированных ассигнований составил 243 894,1 тыс. руб.

В Ленском районе 10 национально-культурных объединений, в состав которых входят разные возрастные группы, в том числе и молодёжь.

Образование

С целью обеспечения доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально ориентированного развития МО «Ленский район» действует муниципальная программа «Развитие образования в Ленском районе». Уточненный объем запланированных ассигнований за счет всех уровней бюджетов на 2022 год определен в размере 2 413 701,7 тыс. руб.

Фактические расходы составили 2 405 232,7 тыс. руб. (99,7 %), в том числе: бюджет РФ – 84 209,2 тыс. руб.; бюджет РС (Я) – 1 283 545,5 тыс. руб.; бюджет МО «Ленский район» – 1 037 478,0 тыс. руб.

Управлением образования проведено 76 районных мероприятия, 3 региональных, в которых приняли участие 1442 педагогов, 4 672 обучающихся. В республиканских мероприятиях приняли участие 212 педагога. В российских мероприятиях 302 педагогов (заочно).

Всего в системе образования Ленского района 29 муниципальных образовательных учреждений:

17 общеобразовательных школ;

1 учреждение дополнительного образования (МКУ ДО «Сэргэ»);

11 детских садов.

Всего в районе 757 педагогический работник. Из них в школах – 475, в ДОУ – 250, в учреждении дополнительного образования – 32.

Дошкольные образовательные учреждения обеспечивают воспитание, обучение и развитие, присмотр и уход детей от 2 до 7 лет.

В системе дошкольного образования Ленского района в Ленском районе функционируют 11 муниципальных дошкольных образовательных учреждений, 9 дошкольных групп на базе общеобразовательных школ и, 2 группы кратковременного пребывания.

Здравоохранение

В 2023 году исполнены все переходящие контракты на общую сумму 10 930,45 тыс. рублей в рамках муниципальной программа «Развитие здравоохранения в Ленском районе», реализация которой завершилась в 2022 году.

В 2023 году завершилось строительство модульного здания врачебной амбулатории в с. Нюя (средства федерального и республиканского бюджетов).

Произведен ремонт хирургического отделения с закупом нового оборудования за счет средств ПАО «Транснефть».

В 2023 г. началось проведение капитального ремонта стоматологической поликлиники по федеральной программе «Модернизация первичного звена здравоохранения». Отремонтированы помещения для размещения ортопонтомографа и визиографа.

В целях подготовки квалифицированных кадров из числа среднего медицинского персонала в Ленском филиале Якутского базового медицинского колледжа за счет средств района в 2022 г. прошли обучение 11 студентов по специальности «Лечебное дело» Все они были приняты на работу в Ленску ЦРБ, 3-ое из них уехали работать в ФАПы. В 2023 году также состоялся выпуск 10-ти медицинских сестер, 6 из них трудоустроены в ЦРБ, 1 в ЯРОКБ, а 3-ое поступили в ВУЗ для получения высшего образования.

Предпринимательство

По состоянию на 10.01.2024 года в Ленском районе (по сведениям из единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства) осуществляют экономическую деятельность – 1 238 субъектов малого и среднего предпринимательства, из них индивидуальных предпринимателей 999 чел., малых и средних предприятий – 239 ед.

Наиболее привлекательной для введения бизнеса в Ленском районе остается сфера торговли. На долю субъектов МСП этого сектора экономики приходится 32 %, на сферу транспорта и связи – 22 %, строительства – 9,9 %, растениеводства, животноводства и лесозаготовок – 8,4 %.

С целью упрощения доступа субъектов малого и среднего предпринимательства к муниципальному имуществу, утвержден перечень имущества, предназначенного для предоставления субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки малого и среднего предпринимательства. Перечень содержит 76 объект имущества, в том числе: МО «Ленский район» – 20, МО «Город Ленск» – 3, МО «Поселок Пеледуй» – 10, МО «Поселок Витим» – 2, МО «Беченчинский наслег» – 4, МО «Мурбайский наслег» – 2, МО «Наторинский наслег» – 5, МО «Орто-Нахаринский наслег» – 6, МО «Нюйский наслег» – 3, МО «Салдыкельский наслег» – 3, МО «Толонский наслег» - 4, МО «Ярославский наслег» – 14.

Сельское хозяйство

В 2023 году на программу «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Ленского района Республики Саха (Якутия)» были выделены средства в объеме – 281 656 355,64 рублей, в том числе за счет государственного бюджета Республики Саха (Якутия) – 153 833 144,70 рублей, за счет средств местного бюджета – 127 823 210,94 рублей.

На территории Ленского района по состоянию на 01.01.2024 года производством сельскохозяйственной и пищевой продукции занимались 67 субъектов: 4 кооператива (сельскохозяйственный животноводческий потребительский кооператив «Аартык», Витимский потребительский кооператив, Нюйский потребительский кооператив, сельскохозяйственный потребительский перерабатывающий сбытовой кооператив «Ленский фермер»), 5 коллективных предприятий (МУП «Ленский молокозавод», ООО «Аквалайт», ООО «Ленские зори», ООО «Батамайское», ООО «Пеледуйский хлебозавод»), 58 индивидуальных предпринимателей и крестьянских (фермерских) хозяйств. Количество личных подсобных хозяйств в районе – более 2500 ед.

По состоянию на 01 января 2024 г. численность сельскохозяйственных животных составила крупный рогатый скот – 1 645 голов; в т. ч. коров – 748 голов; свиней – 285 голов; лошадей – 1 464 головы; птиц – 4 726 головы.

За 2023 год объем произведенного скота и птицы на убой (в живом весе) составил 291,38 тонн, валовый надой молока – 2 461,68 тонн, собрано яиц – 947,5 тыс. штук.

В 2023 году по животноводству в Ленском районе самыми крупными хозяйствами являются: ООО «Батамайское» – 705 голов крупного рогатого скота, в том числе коров 278 голов; СЖПК «Аартык» – 345 голов крупного рогатого скота, в том числе коров 165 голов, лошадей 236 голов.

Транспортный комплекс

Обеспечение транспортной доступности населенных пунктов района является одной из важнейших задач администрации муниципального образования «Ленский район». Инфраструктура района включает в себя автомобильный, речной и воздушный виды транспорта.

С целью формирования сбалансированной транспортной системы Ленского района, направленной на повышение привлекательности территории для жизни и работы людей, расширение производства, сферы обслуживания, повышение конкурентоспособности, общественной и инвестиционной активности действует муниципальная программа «Развитие транспортного комплекса муниципального образования «Ленский район», включающая в себя два ведомственных проекта: «Дорожное хозяйство» и «Развитие маршрутной сети и инфраструктуры пассажирского транспорта». На исполнение мероприятий затрачено около 93 971,9 тыс. рублей.

За 2023 г. расходы из бюджета района на содержание межселенных автомобильных дорог общего пользования составили 10 531,2 тыс. рублей.

Выполнены работы 2 го этапа ремонта автодороги Ленск-Дачи по долгосрочному переходящему контракту (срок выполнения работ 2022-2024 гг.).

Также выполнены муниципальные контракты на ремонт автодороги Ленск-Орто-Нахара (3 001,8 тыс. рублей) и ремонт участка автодороги Ленск-Беченча (2 996,9 тыс. рублей).

Заключены переходящие на 2024 контракты на ремонт автодороги Ленск-Витим-Пеледуй (на участке Витим-Пеледуй) и ремонт автодороги Ленск-Аэропорт. Также в будет выполнен ремонт участка автодороги Ленск-Орто-Нахара.

С целью обеспечения транспортной доступностью в летний период был разработан и утвержден порядок предоставления субсидий из бюджета муниципального образования «Ленский район» организациям речного транспорта, сумма субсидии за 2023 год составила 17 720,0 тыс. рублей, что позволило перевезти в направлении Ленск-Витим-Ленск 7 625 человек.

Сведения о составе и структуре хозяйственного использования территории

В Ленском районе добычу нефти на лицензионных участках ведет ПАО «Сургутнефтегаз», ООО «Газпром добыча Ноябрьск». По итогам 2023 года на территории Ленского района добыто 12 375 тыс. тонн нефти (темп роста 112 %), это 66,3% от общего объема добычи нефти в республике.

Добычу газа в районе ведут ООО «ГДК Ленск-газ», являющееся недропользователем Отраднинского газоконденсатного месторождения и добывающего газ только для поставки потребителям для обеспечения выработки тепловой энергии и ООО «Газпром добыча Ноябрьск», поставщиком газа для магистрального газопровода «Сила Сибири», на Чаяндинском НГКМ. За 2023 год в районе добыто 15 240,8 млн. куб. м (91,3 % от установленного задания). Как известно, основном поставщиком газа в Республике Саха (Якутия) является Ленский район, на территории которого в 2022 году добыто 88 % от общего объема в республике.

Объем добычи газового конденсата (нестабильного) составил 234 тыс. тонн (86,6 % от задания). На долю Ленского района приходится более 54 % от общего объема в республике.

Несмотря на неисполнение установленного задания в газовой отрасли по сравнению с 2021 годом увеличился объем добычи газа на 29,7 %, газового конденсат – на 14,9 %.

Площадь земель лесного фонда Ленского района составляет около 7,5 миллионов гектар с запасами древесины более 936 млн. куб. м (10,6 % запасов древесины республики). По общему запасу хвойных насаждений в республике Ленский район занимает 2 место, но из-за труднодоступности и отсутствия транспортной схемы используется всего на 15 %.

В лесозаготовительном секторе ключевыми хозяйствующими субъектами являются 4 предприятия (ООО ЛПК «Алмас», ООО «Витимская ЛПК», ООО «Баргузин» и ЗАО «Юпитер»).

За 2023 год объем заготовки бревен хвойных пород составил 165,98 тыс. плотн. куб. м или 92,2 % от установленного задания. Несмотря на неисполнение задания, по сравнению с 2021 годом увеличился объем заготовки на 7,8 %. Следует отметить, что на территории Ленского района заготовлено 82,9 % бревен хвойных пород от общего объема заготовки в республике.

Объем производства лесоматериалов за 2023 год составил 46,46 тыс. куб. м (58,1 % от установленного задания). Темп роста составил 82 %.

Несмотря на снижение объема производства лесоматериалов по сравнению с 2022 годом на долю Ленского района приходится более 66 % от общего объема производства в республике.

Скотомогильники, биотермические ямы и другие захоронения

По результатам комплексных маршрутных наблюдений непосредственно на участке проведения работ и в зоне влияния проектируемых объектов скотомогильники и места массового захоронения трупов павших животных не выявлены.

На участке района работ и в пределах земельного отвода (буфер 1000 м) места захоронений павших от болезней животных, скотомогильники, биометрические ямы и сибиреязвенные захоронения, и, соответственно, зоны санитарной охраны, не зарегистрированы. Сведения предоставлены Управлением Россельхознадзора по Республике (Саха) Якутия и Амурской области №УФС-КШ-07/32 от 22.01.25 г. (Приложение И, Том 6.2).

3.9 Сведения об отсутствии в районе расположения проектируемых объектов водозаборов хозяйственно-питьевого назначения и их зон санитарной охраны

По данным Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) (письмо №18/11-01-25-374 от 16.01.2025 г. – Приложение Н Том 6.2), в границах объекта «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1» и прилегающих территорий в радиусе 3 км зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения не установлены.

По сведениям от Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Саха (Якутия) (Управление Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия)) (письмо №14-08-01/53-208-2025 от 20.01.2025 г. – Приложение Н Том 6.2), в местах расположения проектируемых объектов, расположенных на территории Республики Саха (Якутия) в Ленском районе отсутствуют населенные пункты и, как следствие, отсутствуют организованные водозаборы подземных и поверхностных вод, являющиеся источниками хозяйственного и питьевого водоснабжения для жителей Ленского района, а также их зоны санитарной охраны.

Согласно справке, выданной Администрацией Ленского района (письмо №01-09-428/5 от 03.02.2025 г. – Приложение Е Том 6.2) в границах размещения проектируемых объектов отсутствуют поверхностные и подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, используемые для населённых пунктов, а также их зоны санитарной охраны.

4 Оценка воздействия на окружающую среду

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов несмотря на применение современной техники и технологии, в той или иной степени будут сопровождаться загрязнением окружающей среды веществами различной опасности.

На основании анализа проектируемых технологических процессов, объектов и сооружений, в настоящем разделе определены источники и виды воздействия процессов строительства и эксплуатации проектируемых объектов на атмосферный воздух.

4.1.1 Оценка воздействия в период строительства

Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит в процессе проведения строительно-монтажных работ, при которых выполняются технологические операции, сопровождающиеся выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

В период строительства воздействие характеризуется как временное.

Производство всех видов работ производится в соответствии с ППР.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемых объектов являются:

– автомобильный транспорт при перевозке грунта, строительных материалов, труб, техники, горюче-смазочных веществ, работников, выполняющих строительно-монтажные работы, и вспомогательного персонала;

– дорожно-строительная техника, применяемая для планировки участков и проведения земляных работ, монтажа конструкций и т.д.;

– заправка агрегатов моторными топливами;

– сварочные работы и резка металла;

– покрасочные работы;

– работа ДЭС, компрессоров, передвижных сварочных постов;

– земляные работы;

– срезка древесной растительности, работа бензопил.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте по площадкам определена на весь период строительства в соответствии с данными раздела организации строительства (ПОС), исходя из принятых методов производства работ, а также на основании объемов основных строительно-монтажных работ, среднегодовой производительности машин и механизмов.

При работе строительной техники и автотранспорта с отработавшими газами двигателей внутреннего сгорания в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), серы диоксид, углерода оксид (угарный газ; углерода окись), углерод (пигмент черный), бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Расчет валовых выбросов при работе строительной техники, транспортных средств выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), М., 1998 г. и по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), 1998 г., которые реализованы в программе «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл» с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Пб, 2012 г.

При работе ДЭС, компрессоров, сварочных агрегатов выделяются загрязняющие вещества: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид),

серы диоксид, углерода оксид (угарный газ; углерода окись), углерод (пигмент черный), бенз/а/пирен, формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Расчет выбросов от ДЭС, компрессоров и передвижных сварочных агрегатов проводился по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», С-Пб, 2001 г, которая реализована в программе «Дизель» фирмы «Интеграл».

В процессе заправки топливных баков строительной техники и автомобилей происходит выделение в атмосферу дигидросульфида (водород сульфид; сероводород), алканов С12-С19 (в пересчете на С). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при заполнении топливных баков строительной техники и автотранспортных средств, работающих на площадках, рассчитаны по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров», С-Пб, 1997 г. и Дополнений.

В состав основных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварочных работах и резке металла, входят: диЖелезо триоксид, (железа оксид), марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):- гидрофторид (водород фторид; фтороводород), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 %.

При сварочных работах и резке металла выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определялись по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) и рассчитывались по программе «Сварка» фирмы «Интеграл».

В процессе проведения земляных работ в атмосферу выделяются взвешенные вещества.

Расчет выбросов пыли при доставке и разработке грунта, выемо-погрузочных работах производился в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.

Для нанесения эмали, краски, грунтовки на металлические конструкции для защиты от коррозии используются пневмораспылители лакокрасочных материалов. В период проведения лакокрасочных работ в атмосферу поступают пары растворителей и аэрозоль краски.

При покрасочных работах на наземных объектах расчет выбросов в атмосферу проводился по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)» (утверждена приказом Госкомэкологии от 12.11.1997 № 497) и выбросы рассчитывались по программе «Лакокраска», фирмы «Интеграл».

При срезке древесной растительности в атмосферу выделяется древесная пыль. Расчет количества древесной пыли проводился по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности», г. Санкт-Петербург, 2015 г. Работа двигателей бензопил производится на бензине, от двигателей бензопил выделяются: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), сера диоксид, углерода оксид (угарный газ; углерода окись), бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод).

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительных процессов определено расчетным путем по методикам, согласованным и утвержденным в соответствии с «Перечнем методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками» Минприроды России, 2025 г.

Значения максимально разовых предельно-допустимых концентраций и ориентировочных безопасных уровней воздействия принимались согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ (Постановление № 2 от 28 января 2021 г.).

Расчет количества выбросов в период строительства проектируемых объектов приведен в Приложении А Тома 6.2.

Количество выбросов загрязняющих веществ за весь период проведения строительных работ включают работу автотранспорта и строительных механизмов, заправку баков, пыление при строительных работах, работу ДЭС, компрессоров, сварочных постов, покрасочные работы, земляные работы, срезку древесной растительности и приводятся в таблице 4.1 .

Таблица 4.1 - Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за весь период проведения строительных работ

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК $_{м.р.}$ ПДК$_{с.с.}$ (ОБУВ), мг/м^3	Всего за период строительства, т/период
Ди железо триоксид (железа оксид)	0123	3	0,04 (ПДК$_{с.с.}$)	0,065244
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	2	0,01	0,005073
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	3	0,2	75,214205
Аммиак	0303	4	0,2	0,001299
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	3	0,4	12,222588
Углерод (Пигмент черный)	0328	3	0,15	6,523623
Сера диоксид	0330	3	0,5	10,750851
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	2	0,008	0,002804
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	4	5,0	65,511791
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	0342	2	0,02	0,00432
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	2	0,2	0,004644
Метан	0410	-	50 (ОБУВ)	0,182909
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	3	50	0,040618
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	3	0,2	0,013725
Метилбензол (Фенилметан)	0621	3	0,6	0,016038

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК м.р. ПДКс.с. (ОБУВ), мг/м^3	Всего за период строительства, т/период
Бенз(а)пирен	0703	1	0,000001 (ПДКс.с.)	0,000107
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	3	0,1	0,002838
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1061	4	5,0	0,001419
Гидроксибензол (Фенол)	1071	2	0,01	0,001343
Бутилацетат	1210	4	0,1	0,010301
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	2	0,05	1,057852
Пропан-2-он ((Диметилкетон, диметилформальдегид)	1401	4	0,35	0,007303
Циклогексанон	1411	3	0,04	0,00308
Этантиол (Этилмеркаптан)	1728	3	0,00005	0,000009
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	4	5	0,056675
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	2732	-	1,2 (ОБУВ)	28,396842
Масло минеральное нефтяное	2735	-	0,05 (ОБУВ)	0,000124
Уайт-спирит	2752	-	1,0 (ОБУВ)	0,061448
Алканы C_{12}-C_{19} (в пересчете на С)	2754	4	1,0	0,078968
Взвешенные вещества	2902	3	0,5	0,381866
Пыль неорганическая 70-20 % SiO_2	2908	3	0,3	0,004644
Пыль древесная	2936	-	0,5 (ОБУВ)	0,000737
Итого	-	-	-	200,625288

Вещества, входящие в состав выбросов в период строительства проектируемых объектов, при совместном присутствии в атмосфере образуют следующие группы суммации: группа неполной суммации № 6204 «диоксид азота + диоксид серы»; группа неполной суммации № 6205 «диоксид серы + фтористый водород», группа суммации № 6035 «сероводород + формальдегид», № 6043 «диоксид серы + сероводород», группа суммации № 6053 «фтористый водород + плохо растворимые соли фтора».

При попадании в атмосферу все выше перечисленные химические вещества в обычных природных условиях не претерпевают превращений, приводящих к увеличению их токсичности, и не образуют новых более токсичных соединений.

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ при строительстве проектируемых объектов на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проводился по программе УПРЗА «Эколог», реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом № 273 Минприроды России 06.06.2017 г. и дополнительного расчетного блока «Средние».

Программа осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках при различных скоростях и направлениях ветра. Подбор скоростей ветра производится автоматически по специальному алгоритму, заложенному в программу. Алгоритм осуществляет оптимальный перебор скоростей ветра (0,5 м/с до u*) и гарантирует наиболее точный подбор опасной скорости ветра с учетом различных специфических случаев. В программе автоматически определяются максимальные концентрации загрязняющих веществ и расстояния, при которых они возможны.

По загрязняющим веществам (ЗВ), для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчётные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения. Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчётные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчётные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК. Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчёт среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проводились с учетом кратковременности и неодновременности проведения технологических операций.

В расчетах рассеивания рассматривался локальный участок строительства, имеющий на данный период максимальный набор работы строительных механизмов: работа дизельного привода сварочного агрегата (1 шт.), сварочные работы, работа строительной техники и автотранспорта, работа ДЭС, покрасочные работы, заправка техники топливом, земляные работы, срезка древесной растительности.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений представлены в Приложении Б (Том 6.2).

Источники выбросов в период строительства:

Источник № 5501 – выхлопная труба сварочного агрегата (дизельный привод);

Источник № 5502 – выхлопная труба ДЭС;

Источник № 6501 - ДВС автотранспорта и спецтехники;

Источник № 6502 – сварочный пост;

Источник № 6503 – строительные работы (покрасочные работы, заправка техники ГСМ, земляные работы, срезка древесной растительности).

В качестве расчетной площадки для периода строительства проектируемых объектов задавался прямоугольник со сторонами 1100 х 550 м, с шагом 50 м по оси Х и У. Координаты площадки: X_1 = 4000 м, $У_{1,2}$ = 15685 м, X_2 = 5100 м, ширина площадки 550 м.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов приводятся в таблице 4.2

Таблица 4.2 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов

Наименование вещества	Код	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ, доли $ПДК_{м.р.}$
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0123	0,00612 ($ПДК_{с.с.}$)
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	0,05
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	2,09 (в т. ч. фон 0,21)

Наименование вещества	Код	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ, доли $ПДК_{м.р.}$
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,15
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,43
Сера диоксид	0330	0,13 (в т. ч. фон 0,04)
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	0,00152
Углерода оксид	0337	0,52 (в т. ч. фон 0,24)
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,02
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00246
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,59
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,14
Бенз(а)пирен	0703	0,02 ($ПДК_{с.с.}$)
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,34
Этанол (Этиловый спирт, метилкарбинол)	1061	0,0034
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,85
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,1
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1401	0,14
Циклогексанон	1411	0,66
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	0,01
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,14
Масло минеральное нефтяное	2735	0,00878
Уайт-спирит	2752	0,06
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	2754	0,00436
Взвешенные вещества	2902	0,31
Пыль неорганическая 70-20 % SiO2	2908	0,00164
Пыль древесная	2936	0,00664
Группа суммации «сероводород + формальдегид»	6035	0,1
Группа суммации «серы диоксид и сероводород»	6043	0,09
Группа суммации «фтористый водород + плохо растворимые соли фтора»	6053	0,03
Группа неполной суммации «азота диоксид + серы диоксид»	6204	1,38 (в т. ч. фон 0,16)
Группа неполной суммации «серы диоксид + фтористый водород»	6205	0,05

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений показал, что максимальные расчетные приземные концентрации с учетом фонового загрязнения наблюдаются по диоксиду азота и составляют 2,09 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,21 $ПДК_{м.р.}$), по группе неполной суммации № 6204 «азота диоксид + серы диоксид» - 1,38 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,16 $ПДК_{м.р.}$), по оксиду углерода - 0,52 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,24 $ПДК_{м.р.}$), по оксиду азота - 0,15 $ПДК_{м.р.}$ по углероду 0,43 $ПДК_{м.р.}$, по ксилолу - 0,59 $ПДК_{м.р.}$, по толуолу – 0,14 $ПДК_{м.р}$, по бутилацетату - 0,85 $ПДК_{м.р.}$, по циклогексанону - 0,66 $ПДК_{м.р.}$, по взвешенным веществам – 0,31 $ПДК_{м.р.}$, по спирту бутиловому – 0,34 $ПДК_{м.р.}$, по диоксиду серы - 0,13 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,04 $ПДК_{м.р.}$), по керосину – 0,14 $ПДК_{м.р.}$

По остальным ингредиентам и группам суммации загрязнение менее 0,1 $ПДК_{м.р.}$

Линия достижения 1 ПДК от проектируемых объектов в период строительства по диоксиду азота составляет 180 м, от границы строительной площадки.

Зона влияния (собственное загрязнение до 0,05 $ПДК_{м.р.}$) в период строительства проектируемых объектов определялась по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения и составляет 2340 м.

Для веществ: железа оксид и бенз(а)пирен рассчитаны осреднённые концентрации, используя ПДК с соответствующим временем осреднения.

Анализ расчетов рассеивания, проведенного по $ПДК_{с.с.}$ показал, что максимальные осредненные концентрации для данных веществ менее 0,02 $ПДК_{с.с.}$.

Время воздействия на атмосферный воздух строящимися объектами ограничено сроками проведения СМР. Таким образом, проведение строительных работ не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Ближайшим населенным пунктом к проектируемым объектам является с. Преображенка, расположенное в 91,8 км западнее района работ, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Программные распечатки расчетов рассеивания в период строительства приводятся в Приложении В (Том 6.2).

4.1.2 Оценка воздействия в период эксплуатации

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений, относятся к организованным – продувочные свечи и неорганизованным выбросам - утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, расположенных на наружных площадках.

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений приведены в Приложении А (Том 6.2).

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определено расчетным путем по методикам, согласованным и утвержденным в соответствии с «Перечнем методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками» Минприроды России, 2025 г.

Карты-схемы проектируемых объектов с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в Приложении А (Том 6.2).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений в период эксплуатации при регламентированном режиме работы оборудования представлены в Приложении Б (Том 6.2).

Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) принимались согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ (Постановление № 2 от 28 января 2021 г.).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений приводится в таблице 4.3 .

Таблица 4.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК м.р. (ОБУВ), мг/м^3
Метан	0410	-	50,0 (ОБУВ)
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	4	200
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	3	50
Метанол	1052	3	1,0

Суммарные нормативы выбросов в период эксплуатации проектируемых сооружений приводятся в таблице 4.4

Таблица 4.4 - Суммарные нормативы выбросов в период эксплуатации проектируемых сооружений

Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ЗВ	
	г/с	т/год
Метан	16454,5591984	283,571019
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	13198,0472895	227,799672
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	1432,1284666	25,399488
Метанол	9,8111398	0,173257
Итого	31094,5460943	536,943436

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (31094,5460943 г/с) сформирован с учетом одновременности проводимых технологических процессов, имеющих наибольшее количество выбросов (штатный режим работы проектируемого оборудования и сброс газа на продувочные свечи (освобождение участка газопровода УЗА-2Г – узел приема СОД), валовый выброс сформирован от всех проектируемых источников выбросов.

Оценка влияния на уровень загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ от источников проектируемых объектов проводилась путем расчета приземных концентраций загрязняющих веществ от проектируемых объектов.

Для определения влияния проектируемого оборудования на загрязнение атмосферного воздуха был выполнен расчет рассеивания по программе УПРЗА «Эколог» фирмы «Интеграл», реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом № 273 Минприроды России 06.06.2017 г.

Учитывая, что проектируемые площадки запорной арматуры, узлы пуска/приема СОД, расположены на значительном удалении друг от друга, а перечень ингредиентов, выбрасываемых в атмосферу одинаковый, расчет рассеивания выполнялся для локального участка с максимальным набором проектируемых сооружений.

В расчет рассеивания принята промплощадка узлов приема и запуска СОД с наибольшим количеством источников выбросов.

В качестве расчетной площадки задавался прямоугольник со сторонами 100 х 100 м, с шагом 25 м по оси Х и У. Координаты площадки: X_1 = 4820 м, $У_{1,2}$ = 15770 м, X_2 = 4920 м, ширина площадки 100 м.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации проектируемых объектов при штатном режиме работы представлены в таблице 4.5

Таблица 4.5 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации проектируемых объектов при штатном режиме работы

Наименование вещества	Код	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ, доли $ПДК_{м.р.}$
Метан	0410	0,0045
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	0,00115
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	0,0036
Метанол	1052	0,00106

Как следует из результатов расчетов, максимальное расчетное загрязнение от проектируемых источников на всей расчетной площадке не превышает 0,01 $ПДК_{мр}$ ни по одному ингредиенту.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что уровень загрязнения, создаваемый проектируемыми объектами в период эксплуатации, не превышает санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест.

При опорожнении газопровода, перед проведением ремонтных работ, происходит сброс газа через продувочные свечи, расположенные в районе узлов запорной арматуры и в районе узла приема СОД.

В разделе рассматривался сброс газа на свечу рассеивания, расположенную на площадке узла УЗА-2Г (освобождение участка газопровода УЗА-2Г – узел приема СОД на газопроводе), как имеющую наибольшее количество выбросов.

Для данной ситуации были выполнены расчеты рассеивания по следующим ингредиентам: метан, смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12, смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22, метанол, имеющихся в выбросах продувочной свечи.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальное расчетное загрязнение создается по метану и составляет 0,25 $ПДК_{мр.}$, по смеси предельных углеводородов С1Н4-С5Н12, смеси предельных углеводородов С6Н14-С10Н22 и метанолу максимальные приземные концентрации менее 0,05 $ПДК_{мр}$.

Зона влияния выбросов (радиус достижения 0,05 $ПДК_{м.р.}$) определялась. по метану, как имеющему наибольшую дальность распространения и составляет 30500 м от продувочной свечи. Сброс газа осуществляется в течение 3 часов.

Ближайший населенный пункт - с. Преображенка находится на расстоянии 91,8 км от района проектирования, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что уровень загрязнения, создаваемый проектируемыми объектами в период эксплуатации, не превышает санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест, таким образом, эксплуатация проектируемых объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации приведены в Приложении В (Том 6.2).

4.2 Оценка физического воздействия на окружающую среду

В данном разделе дается оценка физического воздействия процесса строительства и эксплуатации проектируемых объектов по проекту «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ.Участок 1» на прилегающую территорию.

К физическому воздействию относятся шум, вибрация и электромагнитные излучения. Источниками физического воздействия является технологическое оборудование и строительная техника.

Расчет акустического воздействия источников шума на прилегающую территорию выполнен с помощью сертифицированной программы фирмы «Интеграл» Эколог-Шум в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).

Предельно допустимые уровни звукового давления в октавных полосах (дБ), уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука (дБА) в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», представлены в таблице 4.6 .

Таблица 4.6 - Предельно допустимые уровни звукового давления, звука

Назначение территорий и помещений	Время суток	Для источников постоянного шума										Для источников непостоянного шума	
		Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука, эквивалентные уровни звука L(A), дБА	Эквивалентные уровни звука L(Аэкв.), дБА	Максимальный уровень звука L(Амакс), дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
На территории, прилегающей к объектам проектирования													
На границе СЗЗ и жилой зоны	7^{00}-23^{00}	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	23^{00}-7^{00}	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

На стадии проектной документации ведется ориентировочный расчет акустического воздействия проектируемых объектов. Согласно СП 51.13330.2011, п.6.1 для ориентировочных расчетов в качестве нормируемых параметров допускается принимать уровни звука, L_A, дБА.

4.2.1 Оценка акустического воздействия в период эксплуатации

Данным проектом не предусмотрено проектирование объектов, являющихся источниками акустического воздействия в период эксплуатации.

Целесообразно выполнить расчет и оценку акустического воздействия проектируемых объектов, возникающего на этапе строительства.

4.2.2 Оценка акустического воздействия в период строительства

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства.

Источники шума на строительной площадке и их шумовые характеристики представлены в таблицах 5.2 и 5.3 (Том 6.1, Раздел 5). Шумовые характеристики строительной техники приняты по протоколам измерений шума, ГОСТам и представлены Приложении Г Тома 6.2.

Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР с учетом имеющейся у подрядчика.

При оценке акустического воздействия в период строительства в качестве расчетной площадки принята площадка СОД.

Расчет акустического воздействия выполнен на период одновременной работы максимально возможного количества строительно-дорожной техники (земляные работы) с максимальными шумовыми характеристиками.

Регистрация контрольных точек осуществляется в границах стройплощадки (расчетные точки №№ 001, 002, 003).

Оценка соблюдения гигиенических нормативов акустического воздействия для рабочих мест обслуживающего персонала строительно-дорожных машин представлена в Томе 3.3.

Анализ выполненных расчетов показал, что согласно графическому результату расчета при строительстве проектируемых объектов нормативный эквивалентный уровень звука для жилой зоны в дневное время (55 дБА) достигается на расстоянии 231 м от площадки строительства, нормативный максимальный уровень звука (70 дБА) – на расстоянии 37 м. В указанных границах отсутствуют населенные пункты и другие области с нормируемыми показателями по шуму.

Строительство в ночное время суток не допускается.

4.2.3 Оценка воздействия вибрации проектируемых объектов в период строительства и эксплуатации

К другим факторам физического загрязнения относится вибрация от проектируемого технологического оборудования и применяемой строительной техники.

Специфика работы и применяемое оборудование предполагает отсутствие постоянной вибрации во время приложения труда.

Гигиеническая оценка постоянной и непостоянной вибрации, воздействующей на человека, должна производиться методом частотного (спектрального) анализа нормируемого параметра. При частотном (спектральном) анализе нормируемыми параметрами являются средние квадратические значения виброскорости (v, м/с х 10^{-2}) и виброускорения (α, м/с^2) и их логарифмические уровни (L_v, L_{α}, дБ), измеряемые в 1/1 и 1/3 октавных полосах частот.

Вибрацию, возникающую при работе оборудования, можно отнести:

по способу передачи - к общей вибрации;

– по источнику возникновения вибрации - к общей вибрации 3 категории (технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающаяся на рабочие места, не имеющие источников вибрации).

Вибробезопасность труда на предприятии будет обеспечиваться:

– использованием технологического оборудования, имеющего гигиенические сертификаты и разрешения;

– соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;

– поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;

– совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

– улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);

– применением средств индивидуальной защиты от вибрации;

– контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

4.2.4 Оценка воздействия электромагнитных полей

Проектом не предусмотрены объекты, являющиеся источниками электромагнитных полей.

4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов будет оказано определенное воздействие на поверхностные и подземные воды, которое будет заключаться как в отборе воды из природных источников, так и возможном загрязнении поверхностных и подземных вод в случае нештатных (аварийных) ситуаций.

Загрязнение водных объектов происходит, главным образом, в результате инфильтрации загрязняющих веществ с поверхности при аварийных ситуациях, в процессе строительства и эксплуатации.

Водопотребление и водоотведение в процессе строительства и эксплуатации объекта также является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

4.3.1 Воздействие в период строительства

В период строительства (в т.ч. при проведении рекультивационных работ) основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды может выражаться в следующем:

– в изменении условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения строительных работ;

– в нарушении морфологического строения русел водотоков, рельефа и почвенно-растительного покрова в поймах водных объектов и склонах долин на участках строительства переходов через водные преграды;

– в активизации плоскостной и овражной эрозии, оползневых процессов в районе размещения площадок строительства;

– в возможном загрязнении водоемов дождевыми и талыми водами в районах проведения работ, загрязненных в основном нефтепродуктами от систем энергообеспечения и строительной техники, транспорта;

– в сбросе (в результате аварийных ситуаций) неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в водоемы или на рельеф местности.

При оценке техногенного воздействия на подземные воды на этапе строительства можно выделить следующие основные возможные последствия:

– нарушение условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых вод в результате механического воздействия при инженерном строительстве объектов;

– локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод от работы строительной техники и автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче-смазочных материалов;

– загрязнение первого водоносного горизонта различными сточными водами на строительной площадке (в случае нарушения технологии строительства).

В соответствии с календарным графиком строительства (Том 5 Приложение Б) строительство проектируемых объектов предусмотрено в холодный период года в период низкого стояния подземных вод (в соответствии с данными отчета по инженерно-геологическим изысканиям ИГНФ1-ОТТ.У1-ИИ-ИГИ.02.01, Том 2.2.1 Приложение Ж в зимний период уровень грунтовых вод при проведении изысканий составил от 1,2 до 9,0 м). Строительные работы предусматривается вести строго в полосе отвода с соблюдением всех мер, обеспечивающих недопущение попадания загрязняющих веществ на территорию

строительной площадки, на сопредельные территории, в грунт и в подземные воды. Таким образом, воздействие на подземные воды в период строительства проектируемых объектов не ожидается.

Т.к. работы по рекультивации земель входят в общий комплекс строительно-монтажных работ, то воздействие, связанное с водопотреблением и водоотведением также учтено общем в водопотреблении и водоотведении на период строительства проектируемых объектов.

В период строительства проектируемых объектов и сооружений вода потребуется на хозяйственно-питьевые нужды на строительных площадках и в вахтовом поселке, на производственно-строительные нужды, на промывку и гидравлическое испытание трубопроводов, строительство и ремонт зимников.

В соответствии с разделом проекта «Проект организации строительства» (Том 5 Раздел 6.4) определены расходы воды на стройплощадке.

Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{хоз}}$ нужды:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \cdot \text{П}_{\text{п}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t}$$

где: $q_{\text{п}} = 500\text{л}$ – расход воды на производственного потребителя (заправка машин, приготовление бетона, приготовление растворов и т.д.);

$\text{П}_{\text{п}}$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (для расчёта принимается 2 потребителя);

$K_{\text{ч}}$ = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 12\text{ч}$ – число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1{,}2$ – коэффициент на неучтённый расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \cdot \text{П}_{\text{р}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} + \frac{q_{\text{Д}} \cdot \text{П}_{\text{Д}}}{60 \cdot t_1}$$

где: $q_{\text{х}} = 15\text{л}$ – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\text{П}_{\text{р}}$ – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{Д}} = 30\text{л}$ – расход воды на приём душа одним работающим;

$\text{П}_{\text{Д}}$ – численность пользующихся душем (до 80 % $\text{П}_{\text{р}}$);

$t_1 = 45\text{мин}$ – продолжительность использования душевой установки;

$t = 12\text{ч}$ – число часов в смене.

При строительстве проектируемых объектов и сооружений принятие душа на строительных площадках не предусматривается (работающие с трасс и площадок строительства доставляются до мест временного проживания).

В соответствии с Томом 5 «Проект организации строительства» испытание проектируемых трубопроводов предусмотрено пневматическим способом. Испытание участков трубопроводов на переходах через водные объекты, через дороги и коммуникации, а также участков размещения площадок пуска/приема СОД, площадок УЗА. Выполняется гидравлическим способом. Объем воды для промывки и гидроиспытания указанных выше участков трубопроводов определён в соответствии с Томом 5 «Проект организации строительства» (Том 5 Раздел 9.2.10.5).

Объем воды, необходимый для испытания отдельного участка трубопровода определен по формуле:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot L \quad ;$$

где V – требуемый объем воды для испытания участка трубопровода;

r – радиус трубопровода;

L – протяженность испытываемого участка.

Общий объем воды для гидроиспытания участков газопропровода (этап 1) составит 450 м^3 (в том числе для промывки 58,0 м^3), для гидроиспытания участков конденсатопровода (этап 2) – 104 м^3 (в том числе для промывки 52 м^3).

Объёмы воды для строительства зимников определен в соответствии с Томом 5 «Проект организации строительства» (Том 5 Раздел 9.2.5).

Для безопасной работы строительно-монтажных колонн по строительству газопровода и конденсатопровода предусматривается устройство временных вдольтрассовых технологических проездов. В качестве вдольтрассовых проездов предусматривается устройство зимников в зимний период года шириной 10 м.

Протяженность зимника, шириной 10 м, для строительства трубопроводов составит:

– 1 этап строительства – 43 км;

– 2 этап строительства – 45 км.

Количество воды при плотности снега 0,6г/см^3 определяется по табл.16 ГОСТ Р 58948-2020 и составляет для зимника шириной 10 м – 120 л на 1 п/м.

Общий объем воды для строительства зимников составляет:

– 1 этап строительства – 5160 м^3;

– 2 этап строительства – 5400 м^3.

При эксплуатации автозимников образуются колеи, ухабы, просадки (проломы). Отдельные глубокие ямы и выбоины по трассе автозимника заделываются снегом и тщательно уплотняются с поливкой водой. Объем воды для ремонта зимников определен по Р 615-87 «Рекомендации по техническому оснащения колонны по сооружению и содержанию зимних дорог при строительстве магистральных трубопроводов на вечномёрзлых грунтах» п.2.5.

Общий объем воды для строительства зимников с учетом ремонта составляет: для этапа 1 - 5590 м^3, для этапа 2 – 5860 м^3.

Количество воды для устройства зимников уточняется из конкретных условий в период строительства на стадии ППР.

В соответствии с разделом проекта «Проект организации строительства» (Том 5 Раздел 15.2) строительство предусматривается вахтовым методом. Проживание строителей предусматривается в двух вахтовых поселках, расположенных в начале и в конце трассы трубопроводов.

Среднесуточная норма водопотребления во временном городке строителей принята на основании таблицы А.2 СП 30.13330.2020.

Ориентировочные нормы расхода воды для отдельных зданий принимаются в соответствии с таблицей (Таблица 4.7).

Таблица 4.7 - Ориентировочные нормы водопотребления

Объекты	Потребитель	Норма расхода, л/сутки
Общежитие, оборудованное умывальниками, душами, промывными унитазами	1 житель	85
Гардеробная с умывальной	1 работающий	12
Здравпункт	1 больной в смену	13
Столовая на сырье с выпечкой хлеба	1 блюдо	12
Баня	1 посетитель	180
Прачечная	1 кг сухого белья	75

Объекты	Потребитель	Норма расхода, л/сутки
Примечание - 1.Нормами учтены расходы воды на уборку помещений из расчета 0,2 л на 1 м^2. . Для расчета расхода воды, потребляемого прачечной, предполагается, что смена постельного белья в поселке производится 1 раз в 10 дней, вес одного комплекта постельного белья составляет 2 кг. Стирка личного белья и рабочей одежды производится 1 раз в неделю, вес одного комплекта на одного человека составляет 3 кг. Таким образом, вес сухого белья, идущего в стирку от одного человека, составляет 18 кг в месяц (6 кг постельного белья и 12 кг одежды), следовательно, в среднем в сутки с одного человека образуется (18 кг : 30 дней) - 0,6 кг грязного белья (постельное белье - 0,2 кг, одежда - 0,4 кг). В соответствии с таблицей 3 нормы расхода воды на стирку белья принята в размере 75 л/сут на 1 кг грязного белья. Следовательно удельная норма водопотребления на стирку белья составит (0,6 кг х 75 л/сут.) 45 л/сут. на одного человека. Предполагается, что в столовой на одного человека готовиться 5 условных блюд в день. В соответствии с таблицей 3 принимается расход на приготовление одного блюда - 12 л. тогда суточная норма водопотребления для столовой на одного человека составит: 5 блюд х 12 л) - 60 л/сут. Принимается что здравпункт каждый человек в среднем может посетить один раз в двадцать дней. Тогда, для расчета суточной нормы водопотребления, можно предположить, что ежедневно на каждого человека будет тратиться по (13л : 20 дней) - 0,65 л/сут. Норма расхода воды на одно посещение бани принята в размере 180 л. При этом предполагается, что все проживающие в городке смогут посетить баню один раз в неделю. Следовательно, в среднем на одного человека в день условно принимается норма водопотребления (180 л : 7 дней) - 26 л/сут.		

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с таблицей 1 СП 8.13130.2020 (при количестве жителей до 500 человек) следует принимать в размере 5 л/с, исходя из того, что число жителей населенного пункта не превышает 1 тыс. человек и число этажей в зданиях не превышает двух. Расчетное количество одновременных пожаров в рассматриваемом случае равно 1. В соответствии с п. 4.1.5 СП 10.13130.2020, расход воды на внутреннее пожаротушение не предусматривается, т.к. высота зданий составляет менее 12 этажей. Для расчета вместимости пожарных резервуаров в соответствии с п. 6.3 СП 8.13130.2020 продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

При отсутствии в поселке водопроводной сети предусматривается строительство утепленных пожарных резервуаров емкостью не менее 100 м^3 с радиусом обслуживания зданий и сооружений не более 150 м. В соответствии с Томом 5 «Проект организации строительства» общий расход воды на пожаротушение составляет 100 м^3.

Систем оборотного и повторного использования воды на объектах временных жилых городков не предусматривается.

Обеспечение водой хозяйственно-питьевых нужд на строительной площадке, в вахтовом поселке строителей, обеспечение водой производственно-строительных нужд (включая промывку и гидроиспытание трубопроводов), нужд пожаротушения, строительства и ремонта зимников в соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства» предусматривается осуществлять привозной водой в соответствии с договорами, заключаемыми подрядчиком по строительству перед началом строительных работ с организациями-поставщиками воды.

Строительному подрядчику перед началом строительства необходимо заключить соответствующие договоры с организациями-поставщиками воды.

Качество воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 2.1.3684-21(раздел IV), СанПиН 2.1.3685-21(раздел III).

Требования к качеству воды на производственные и противопожарные нужды не регламентируются нормативными документами.

Таблица (Таблица 4.8) представляет расходы воды в период строительства.

Таблица 4.8 - Расходы воды в период строительства

Наименование	Расход воды за период строительства	
	$м^3$/сут	За расчетный период строительства, $м^3$
Строительная площадка		
Этап 1		
Хозяйственно-питьевые нужды	1,59	496,1
Производственно-строительные нужды	1,86	580,3
Гидравлическое испытание трубопроводов	-	450,0
Строительство и ремонт зимников		5590,0
Всего		7116,4
Этап 2		
Хозяйственно-питьевые нужды	0,885	241,6
Производственно-строительные нужды	1,86	507,8
Гидравлическое испытание трубопроводов	-	104,0
Строительство и ремонт зимников	-	5850,0
Всего		6703,4
Итого по строительной площадке (Этапы 1, 2)		13819,8
Вахтовый поселок в начале трассы трубопроводов		
Этап 1		
Хозяйственно-питьевые нужды	14,46	4165,09
Всего	14,46	4165,09
Этап 2		
Хозяйственно-питьевые нужды	8,42	2423,32
Всего	8,42	2423,32
Итого по вахтовому поселку (Этапы 1, 2)		6588,41
Вахтовый поселок в конце трассы трубопроводов		
Этап 1		
Хозяйственно-питьевые нужды	14,46	3080,43
Всего	14,46	3080,43
Этап 2		
Хозяйственно-питьевые нужды	8,15	1736,24
Всего	8,15	1736,24
Итого по вахтовому поселку (Этапы 1, 2)		4816,67

Наименование	Расход воды за период строительства	
	$м^3$/сут	За расчетный период строительства, $м^3$
Итого за период строительства		**25224,88**

В период строительства будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды на строительных площадках и в вахтовом поселке, сточные воды после промывки и гидроиспытания. Расходы сточных вод представлены в соответствии с разделом 5 «Проект организации строительства» в таблице (Таблица 4.9). Вода на производственно-строительные нужды (заправка машин, приготовление бетона, приготовление растворов) и на строительство и ремонт зимников тратится безвозвратно, производственные сточные воды не образуются.

Таблица 4.9 – Объемы образования сточных вод в период строительства

Наименование	Объем образования сточных вод за период строительства	
	$м^3$/сут	За расчетный период строительства, $м^3$
Строительная площадка		
Этап 1		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	1,59	496,1
Сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов	-	450,0
Всего		946,1
Этап 2		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,885	241,6
Сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов	-	104,0
Всего		345,6
Итого по строительной площадке (Этапы 1, 2)		1291,7
Вахтовый поселок в начале трассы трубопроводов		
Этап 1		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	14,46	4165,09
Всего	14,46	4165,09
Этап 2		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	8,42	2423,32
Всего	8,42	2423,32
Итого по вахтовому поселку (Этапы 1, 2)		6588,41
Вахтовый поселок в конце трассы трубопроводов		

Наименование	Объем образования сточных вод за период строительства	
	$м^3$/сут	За расчетный период строительства, $м^3$
Этап 1		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	14,46	3080,43
Всего	14,46	3080,43
Этап 2		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	8,15	1736,24
Всего	8,15	1736,24
Итого по вахтовому поселку (Этапы 1, 2)		4816,67
Итого за период строительства		**12696,78**

Хозяйственно-бытовые сточные воды в соответствии с п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р 58367-2019 содержат на одного работающего до 22 г/сут взвешенных веществ, до 25 г/сут $БПК_{полн}$, до 2,6 г/сут азота аммонийных солей, до 3,0 г/сут хлоридов, до 0,8 г/сут ПАВ, до 1,1 г/сут фосфатов и патогенные микроорганизмы.

Сточные воды после промывки и гидроиспытания трубопроводов (по данным проектов аналогов) являются условно чистыми (возможно незначительное содержание ржавчины, окалины и частиц грунта).

Концентрация загрязняющих веществ в бытовых сточных водах на строительных площадках и в вахтовых поселках приведены в таблицах (Таблица 4.10, Таблица 4.11).

Таблица 4.10 - Концентрация загрязнений хозяйственно-бытовых сточных вод на строительной площадке в период строительства

Загрязняющие вещества	Концентрация загрязнений стоков, г/литр
Взвешенные вещества	0,67
$БПК_5$ неосветленной жидкости	0,55
$БПК_5$ осветленной жидкости	0,37
$БПК_{полн.}$ неосветленной жидкости	0,76
$БПК_{полн.}$ осветленной жидкости	0,40
Азот аммонийных солей (N)□	0,08
Фосфаты (P_2O_5), в том числе от моющих веществ	0,04 0,01
Хлориды (Cl)	0,09
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,03
Примечание- Количество загрязнений на одного работающего принято на основании п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».	

Таблица 4.11 - Концентрация загрязнений на 1 л хозяйственно-бытовых сточных вод в вахтовом поселке в период строительства

Ингредиенты	Концентрация загрязнений стоков г/литр
Взвешенные вещества	0,045
$БПК_5$ неосветленной жидкости	0,037
$БПК_5$ осветленной жидкости	0,025
$БПК_{полн.}$ неосветленной жидкости	0,052
$БПК_{полн.}$ осветленной жидкости	0,027
Азот аммонийных солей (N)	0,005
Фосфаты (P_2O_5), в том числе от моющих веществ	0,002 0,001
Хлориды (Cl)	0,006
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,002
Примечание- Количество загрязнений на одного работающего принято на основании п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».	

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства», учитывая суровые климатические условия и строительство в зимний период, для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительных площадках предусматривается использовать отапливаемые санитарные вагончики, укомплектованные туалетами, умывальниками, обогреваемыми накопительными емкостями объемом 1 $м^3$ (для предотвращения замерзания содержимого), с последующим вывозом бытовых сточных вод на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству. Количество санитарных вагончиков на строительных площадках составляет для этапа 1 – 2 шт, для этапа 2 – 2 шт. (с учетом того, что в соответствии с решениями Тома 5 строительство переходов проектируемых трубопроводов через искусственные и естественные препятствия выполняются с опережением работ по сооружению основной трассы трубопровода). Вывоз бытовых стоков предусматривается осуществлять специально оборудованным автотранспортом с подогревом в зимний период (типа КО-507А) один раз в день. Строительный подрядчик может использовать обогреваемые накопительные канализационные емкости иного объема, количество емкостей должно быть определено исходя из суточного образования хозяйственно-бытовых стоков на строительных площадках.

В вахтовых поселках для сбора хозяйственно-бытовых стоков предусмотрены обогреваемые канализационнные емкости объемом 50 $м^3$, количество емкостей: для поселка в начале трассы трубопроводов – 1 шт., для поселка в конце трассы трубопроводов – 1 шт. Объем емкостей позволяет принять хозяйственно-бытовые стоки от вахтового поселка при максимальной численности проживающих строителей. Вывоз бытовых стоков предусматривается осуществлять специально оборудованным автотранспортом с подогревом в зимний период (типа КО-507А) один раз в день на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству. Строительный подрядчик может использовать обогреваемые накопительные канализационные емкости иного объема, количество емкостей должно быть определено исходя из суточного образования хозяйственно-бытовых стоков.

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации

строительства» вода после промывки и гидравлического испытания трубопроводов (объем: этап 1 – 450 м^3, этап 2 – 104,0 м^3) сбрасывается в резинотканевые резервуары типа МР. В соответствии с разделом 5 «Проект организации строительства» для этапа 1 предусмотрено применение резинотканевых резервуаров МР-50 объемом 50 м^3 – количество 9 шт., для этапа 2 предусмотрено применение резинотканевых резервуаров МР-50 объемом 50 м^3 – 2 шт., и МР-10 объемом 10 м^3 – 1 шт. После окончания промывки и гидроиспытания стоки из резервуаров МР предусматривается вывозить специальным автотранспортом на очистные в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству. Строительный подрядчик для сбора сточных вод, образующихся после промывки и гидроиспытания трубопровода, может использовать иные герметичные емкости. Общий объем и количество емкостей должно определяется исходя из объемов образования сточных вод.

Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства приведен в таблице (Таблица 4.12).

В связи с тем, что строительство проектируемых объектов производится в зимний период (Том 5 Раздел 9.2.7, Приложение Б. Календарный график строительства) сбор поверхностных сточных вод со строительных площадок не предусматривается.

Обращение со снежными массами

Очистка территории от снежного покрова производится только под устройство проектируемых насыпей сдвижкой снега без его загрязнения. На участках движения строительной техники очистка от снега не производится (движение по уплотненному снежному покрову). Проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды (Раздел 14, п. 12.3 настоящего Тома), при выполнении которых загрязнение снежного покрова в штатном режиме работы исключается. Для устранения последствий возможных нештатных (аварийных) ситуаций, связанных с загрязнением почв и снежного покрова, строительный подрядчик перед началом строительных работ должен заключить договор на передачу загрязненного грунта и снега со специализированной организацией, имеющей разрешительную документацию на обращение с указанными видами отходов.

Обеспечение санитарно-бытовых условий на строительных площадках

В соответствии с решениями Тома 5 «Проект организации строительства» (Том 5 Раздел 15.2) на строительных площадках предусмотрены отапливаемые санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий, офисные помещения.

Принятие душа на строительных площадках не предусматривается - работающие с трасс и площадок строительства доставляются до места временного проживания – вахтовые поселки строителей в начале и в конце проектируемых трасс трубопроводов.

Количество временных помещений (вагончиков) и санузлов принято с учетом количества участков производства работ и соблюдения требований по расположению временных помещений. Помещения для обогрева рабочих располагаются в радиусе не далее 150 м от рабочих мест, туалеты в радиусе не далее 100 м от рабочих мест. Временные вагончики соответствующего назначения на трассе строительства линейного объекта перемещаются по мере передвижения строительно-монтажной колонны и размещаются в полосе временного отвода.

Для строительства предполагается использовать мобильные здания типа «Ермак» (здания «Ермак 600», длина 6,1м, ширина 2,5 м и «Ермак-800», длина 8 м, ширина 2,5 м). В качестве вагон-домов для гардеробных и просушивания спецодежды предполагается использовать мобильные здания типа «Ермак» 806 с наличием 14 сушильных шкафов в одном вагон-доме. Один сушильный шкаф предназначен для одного работающего в смене.

Обеспечение водой на строительной площадке предусмотрено привозной бутилированной водой в соответствии с договором, заключаемым строительным подрядчиком с организацией-поставщиком воды. Доставка воды к месту производства работ будет

осуществляться силами строительного подрядчика. Хранение воды предусмотрено в бутылях заводской упаковки в помещениях для приема пищи.

Санитарные и умывальные помещения, помещения для приема пищи оборудованы баками для воды (пластик или нержавеющая сталь), разводка водоснабжения выполнена с использованием сварных полипропиленовых труб PPR (Pn20) и металлокерамической сантехнической фурнитуры. Горячее водоснабжение осуществляется при помощи автономных накопительных водонагревателей. Указанные помещения оборудуются канализацией.

Обеспечение питанием рабочих занятых на строительстве, осуществляется доставкой готовой еды вахтовыми автобусами в мобильные передвижные пункты приема пищи на участок производства работ.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиям пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств. Расчет состава и количества санитарно-бытовых помещений на строительной площадке приведен в Томе 5 «Проект организации строительства».

Строительная бригада должна быть обеспечена аптечкой с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами.

Конструкции и типы временных зданий и сооружений, их количество и объемы работ, уточняются в ППР, разработанного для конкретной подрядной строительной организации. Перечисленные марки мобильных зданий могут быть заменены другими (имеющимися в наличии у подрядчика), с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 4.12 - Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства

Производство	Водопотребление, м³/за период /м³/сут.					Водоотведение, м³/за период /м³/сут					Безвозвратное потребление, м³/за период /м³/сут
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-питьевые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Сточные воды от промывки и гидроиспытания	Поверхностные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Повторно используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества								
Этап 1											
Хозяйственно-питьевые нужды - строительная площадка	496,1/1,59	-	-	-	496,1/1,59	496,1/1,59	-	-	-	496,1/1,59	-
Хозяйственно-питьевые нужды - вахтовый поселок строителей в начале трассы трубопроводов	4165,09/14,46				4165,09/14,46	4165,09/14,46				4165,09/14,46	
Хозяйственно-питьевые нужды - вахтовый поселок строителей в конце трассы трубопроводов	3080,43/14,46				3080,43/14,46	3080,43/14,46				3080,43/14,46	
Производственно-строительные нужды	580,3/1,86	580,3/1,86	-	-	-	-	-	-	-	-	580,3/1,86
Гидравлическое испытание трубопроводов	450,0/-	450,0/-	-	-	-	450,0/-	-	450,0/-	-	-	-
Строительство и ремонт зимников	5590,0/-	5590,0/-	-	-	-	-	-	-	-	-	5590,0/-
Итого	14361,92/32,37	6620,3/1,86	-	-	7741,62/30,51	8191,62/30,51	-	450,0/-	-	7741,62/30,51	6170,3/1,86
Этап 2											
Хозяйственно-питьевые нужды – строительная площадка	241,6/0,885	-	-	-	241,6/0,885	241,6/0,885	-	-	-	241,6/0,885	-
Хозяйственно-питьевые нужды - вахтовый поселок строителей в начале трассы трубопроводов	2423,32/8,42	-	-	-	2423,32/8,42	2423,32/8,42	-	-	-	2423,32/8,42	-
Хозяйственно-питьевые нужды - вахтовый поселок строителей в конце трассы трубопроводов	1736,24/8.15				1736,24/8.15	1736,24/8,15				1736,24/8,15	
Производственно-строительные нужды	507,8/1,86	507,8/1,86	-	-	-	-	-	-	-	-	507,8/1,86
Гидравлическое испытание трубопроводов	104,0/-	104,0/-	-	-	-	104,0/-	-	104,0/-	-	-	-
Строительство и ремонт зимников	5850,0/-	5850,0/-	-	-	-	-	-	-	-	-	5850,0/-
Итого	10862,96/19,315	6461,8/1,86	-	-	4401,16/17,455	4505,16/17,455	-	104,0/-	-	4401,16/17,455	6357,8/1,86

4.3.2 Воздействие в период эксплуатации

При штатном режиме работы проектируемых объектов, соблюдении технологических решений и мероприятий по охране окружающей среды воздействие на поверхностные и подземные воды не ожидается. Воздействие на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации возможно только при нарушении правил технической эксплуатации, приводящих к аварийным ситуациям.

При нормальном режиме эксплуатации проектируемые линейные объекты не будут являться источниками загрязнения подземных вод, т.к. транспортировка перекачиваемых по трубопроводам рабочих агентов осуществляется в герметичной системе, исключающей возможность утечек.

При эксплуатации проектируемых линейных объектов, воздействие на поверхностные и подземные воды может быть оказано только в случае возникновения аварийной ситуации на проектируемом конденсатопроводе. В случае возникновения аварийной ситуации ликвидация ее последствий будет проведена в соответствии с разработанным и утвержденным в установленном порядке «Планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах». В соответствии с проведенными расчетами вероятность возникновения аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией конденсатопровода, крайне мала и составляет в зависимости от вида аварии от $3{,}52 \times 10^{-3}$ до $4{,}8 \times 10^{-6}$ случаев в год. Оценка воздействия на окружающую среду (в т.ч. на поверхностные и подземные воды) при аварийных ситуациях рассмотрена в Разделе 13 настоящего Тома 6.1.

Эксплуатация проектируемых объектов предусмотрена без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Вода на питьевые нужды обслуживающего персонала выездных бригад, работающих при выполнении инспекционных и планово-ремонтных работ, используется привозная, питьевого качества в герметично упакованной таре. Питьевую воду привозит бригада во время обслуживания трубопровода. Качество бутилированной воды промышленного производства должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02.

В связи с тем, что технологические процессы на проектируемом объекте не требуют подачи воды, производственное водоснабжение не предусматривается.

Так как обслуживание проектируемых объектов будет осуществляться выездной бригадой, проектирование системы бытовой канализации не требуется.

Для обеспечения возможности проведения периодической очистки, диагностики трубопроводов и контроля их технического состояния предусмотрены узлы запуска и приема средств очистки и диагностики (СОД).

Камеры запуска и приема СОД на газопроводе и конденсатопроводе предусмотрены в блочно-комплектном исполнении с применением быстродействующего затвора повышенной надежности (байонетного). В камерах приема и запуска СОД предусмотрена установка отключающей арматуры с электроприводом и с ручным управлением. Опорожнение камер и всех надземных участков трубопроводов производится в передвижную технику (автобойлер). Откачка продукта из камер емкости производится через специальный штуцер. Проектом предусмотрены подъезды к площадкам расположения камер приема м запуска СОД. Таким образом попадание перекачиваемых продуктов на поверхность земли, в поверхностные и подземные воды исключено.

До ввода в эксплуатацию все проектируемые технологические трубопроводы подвергаются очистке полости, испытанию на прочность, плотность и дополнительному испытанию на герметичность.

В связи с тем, что водопотребление и водоотведение для эксплуатации проектируемых объектов не предусматривается, баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации не приводится.

4.4 Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические процессы

Недра, как один из компонентов природной среды, представляют собой постоянно развивающуюся систему, находящуюся как под воздействием природных факторов, так и под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Проектируемые объекты являются потенциальными источниками загрязнения геологической среды (недр). Поэтому охрана недр является важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и направлена на обеспечение высокой эффективности и безаварийности производства.

Охрана недр при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений, заключается, в основном, в предупреждении проникновения загрязнителей с поверхности грунтов в горизонты подземных вод, используемых для хозяйственного водоснабжения, а также в предупреждении активизация опасных экзогенных процессов.

Настоящим проектом предусматривается организация и проведение работ. гарантирующих:

общую надежность конструкции проектируемых сооружений, оборудования;

минимальное воздействие на окружающую среду на всей территории производства строительных работ и сопредельных территориях.

Безусловно, что определенному воздействию геологическая среда (недра) подвергнется как в период строительства намечаемых объектов и сооружений, так и в период эксплуатации, а также в случае возможных аварийных ситуаций.

В период строительства проектируемых объектов и сооружений определенное воздействие на геологическую среду будет происходить вследствие:

возможного нарушения теплового баланса и температурного режима грунтов;

возможного нарушения водного баланса и влажностного режима грунтов;

возможного нарушения напряженного состояния грунтов в массиве;

земляных работ (надземная прокладка технологических трубопроводов, движение техники и т.д.);

возможного локального загрязнения утечками ГСМ поверхности (верхнего слоя грунта) при работе транспорта и спецтехники.

Геохимическое воздействие на геологическую среду проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод. Геохимическое воздействие при этом может быть обусловлено следующими факторами воздействия:

осаждение продуктов сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания;

аварийные разливы нефти и нефтепродуктов.

В период проведения строительных работ основное геохимическое воздействие на геологическую среду будет проявляться в основном за счет осаждения продуктов сгорания топлива двигателей внутреннего и проникновению их через почвенный покров в нижележащие подземные горизонты. Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу и грунтовые воды просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается как незначительный, но развитый повсеместно в пределах территории строительства.

Также при строительстве химическое загрязнение геологической среды может происходить в случае аварийных проливов ГСМ. Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды, в том числе на недра, рассмотрена в разделе 13 настоящего тома.

В период эксплуатации объектов обустройства месторождения определенное воздействие на геологическую среду может происходить вследствие:

случаев нарушения технологии строительства, вызывающих загрязнения грунтов производственными отходами, ТКО и сточными водами;

нарушение теплового режима грунтов при подземной прокладке трубопровода;
статического воздействия;
динамического воздействия. Это воздействие оказывают работающие механизмы (насосы);
почвенной коррозии (днища резервуаров, трубопроводы и др.).

Трассы проектируемых трубопроводов расположены на участках с островным распространением многолетнемерзлых грунтов (ММГ).

Многолетнемерзлые грунты относятся к группе специфических грунтов. В естественных условиях они обладают высокими прочностными свойствами. Их механические характеристики соизмеримы с соответствующими показателями полускальных грунтов. При сохранении мерзлоты эти грунты будут являться надежным основанием сооружений.

На всем протяжении трассы проектируемых трубопроводов выполняется замена мерзлого грунта в основании газопровода и ингибиторопровода, а также вокруг них на непучинистый непросадочный мелкоразрыхленный грунт подсыпки и обсыпки соответственно.

Учитывая сложные инженерно-геокриологические условия, в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 (актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88) принято два принципа использования грунтов (I и II). Строительство на ММГ по I принципу предусматривает сохранение вечномерзлых грунтов в мерзлом состоянии, как в процессе проведения строительных работ, так и в течение всего периода эксплуатации надземных трубопроводов. Строительство по II принципу допускает оттаивание многолетнемерзлых грунтов (на локальных участках подземных переходов через автодорогу).

В процессе строительства и эксплуатации проектируемой трассы из-за дальнейшего нарушения поверхностного стока под воздействием проводимых земляных работ (сооружения насыпей, земляных валов, котлованов, траншей и т. д.) возможна активизация процесса подтопления. Процессы подтопления могут привести к негативным последствиям и создать осложнения при строительстве и эксплуатации новых сооружений. Нарушение условий поверхностного стока при строительстве может привести к переувлажнению и заболачиванию отдельных участков. Участки с развитием наледей не выявлены, но при распространении процесса подтопления при разработке траншеи в зимний период возможно наледеобразование по дну и стенкам траншеи на участках обводнения.

В соответствии с «Расчетом на прочность и устойчивость подземного трубопровода» (ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ТКР.01.01-РР-001) условия прочности согласно ГОСТ Р 55990 2014 выполняются при принятых инженерных мероприятиях (выполнение строительных работ в зимнее время, минимизация повреждения мохово-растительного слоя, замена мерзлого грунта под трубопроводом на непучинистый непросадочный мелкоразрыхленный грунт подсыпки мощностью не менее 0,2 м, температурная стабилизация грунтов в районе площадки узла приема СОД).

В качестве компенсации нерасчетных осадок грунта при уплотнении после строительства, опоры трубопроводов перед опуском под землю/ после выхода из-под земли приняты регулируемые, домкратного типа, с диапазоном регулирования 150…300 мм.

В зависимости от теплового режима могут возникнуть и активизироваться инженерно-геологические процессы в талых грунтах, влияющие на устойчивость инженерных сооружений. Поэтому при проектировании инженерных сооружений необходимо учитывать направленность изменения геокриологических параметров и тенденций развития инженерно-геологических процессов.

В период эксплуатации геохимическое воздействие на геологическую среду возможно в случае аварийных проливов нефтепродуктов. Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды, в том числе на недра, рассмотрена в разделе 13 настоящего тома.

Многолетний опыт обустройства показывает, что при строительстве и эксплуатации объектов обустройства очень часто происходит изменение состояния грунтовой толщи в зоне

влияния сооружения, а также активизация различных экзогенных процессов, в том числе и криогенных.

К основным факторам, отличающим взаимодействие сооружений с ММГ можно отнести просадку основания, развивающуюся во времени и сезонное промерзание – оттаивание деятельного слоя грунта.

При наличии снега на поверхности многолетнее промерзание грунта происходит менее интенсивно, но за период эксплуатации сооружений (20-25 лет) оно может оказаться достаточным для интенсивного развития процессов пучения и опасным для устойчивости сооружений.

Таким образом, при проектировании фундаментов сооружений для обеспечения их устойчивости необходимо обратить внимание на процессы пучения при многолетнем промерзании талых грунтов.

Исследуемая территория весьма чувствительна к техногенному освоению. Изменение поверхностных условий при строительстве в данной местности может привести как к понижению температур грунтов и вероятно вызвать новообразование мерзлых грунтов на талых участках, так и к деградации многолетнемерзлых грунтов. Для обеспечения нормальной эксплуатации проектируемых объектов, в проектной документации требуется предусмотреть необходимые мероприятия по инженерной защите осуществлять в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012.

Данным проектом не предусмотрено сооружение массивных объектов, таким образом, статического воздействия на недра оказываться не будет. Основным техногенным воздействием в период строительства является производство земляных работ.

Возможность загрязнения подземных вод «сверху» определяется особенностями литологии, мощностью и фильтрационными свойствами пород зоны аэрации, глубиной залегания грунтовых вод.

Описание геологического строения рассматриваемого района представлено выше, гидрогеологические условия, защищенность подземных вод, мероприятия по охране их от загрязнения и истощения, анализ влияния строительства и эксплуатации сооружений на подземные воды представлены ранее в данном томе.

Избежать загрязнения подземных вод можно только при тщательном и квалифицированном подходе ко всем работам в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Загрязнение геологической среды образующимися отходами при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрена оптимальная организация сбора, сортировки, утилизации и захоронения всех видов промышленных отходов.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов и сооружений не вызовет серьёзных просадок земной поверхности.

Ведение строительных работ с высоким уровнем качества и в полном соответствии с проектными решениями, строго регламентированными современной системой нормативных документов, соблюдение условий, обеспечивающих высокую надежность строительства и эксплуатации проектируемых объектов, позволит обеспечить минимальный ущерб геологической среде (недрам).

4.5 Оценка воздействия на почвенный покров, земельные ресурсы

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться в период строительства проектируемых объектов.

Уничтожение или повреждение органогенных горизонтов почв в условиях таежного ландшафта ведет к изменению кислотно-щелочного равновесия и, соответственно, условий миграции и аккумуляции химических элементов. Антропогенные нарушения почв, связанные с подготовкой земельных участков под строительство объектов и сооружений, способствуют

усилению эрозии и образованию овражных систем, а также активизируют криогенные процессы (термокарст, криогенное пучение, солифлюкция).

К возможным негативным видам воздействия относятся:

уплотнение почвы из-за движения автотранспорта, строительной техники и других механизмов;

перераспределение поверхностного стока и создание локальных зон затопления или заболачивания территории, нарушение гидротермического режима почв, что сказывается на интенсивности биохимических процессов в почве (избыточная влажность усиливает процессы разложения и гумификации, не давая возможности закрепления продуктов гумификации твердой фазой почвы; изменение температурного режима влияет на интенсивность минерализации почвы);

загрязнение земель химическими реагентами, горюче-смазочными веществами.

В случае неупорядоченного движения строительной и транспортной техники возможно нарушение и механическое повреждение почвенного покрова за пределами отведенных участков.

Техногенное химическое воздействие на почво-грунты возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности – в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений.

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

Причинами поступления загрязняющих веществ в почво-грунты могут быть:

нарушение правил хранения ГСМ, сыпучих материалов и химических реагентов;

аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;

выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;

образование несанкционированных свалок мусора и отходов в период строительства и эксплуатации объектов и сооружений.

Химическое загрязнение почв возможно только при несоблюдении технологического регламента и возникновении аварийных ситуаций.

Степень негативного влияния на окружающую природную среду, связанного с нарушением почвенного покрова, определяется в первую очередь качеством выполняемых работ в точном соответствии с разработанными технологическими схемами, а также своевременными рекультивационными мероприятиями.

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений и недопущении возникновения аварийных ситуаций, отрицательное воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы будет сведено к минимуму.

4.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир

4.6.1 Оценка воздействия на растительность

Строительство проектируемых объектов окажет определенное трансформирующее воздействие на растительный покров.

Реакция растительных сообществ на воздействие различна и зависит от типа сообщества, а также от следующих факторов:

характера и степени воздействия;

площади территории, подверженной воздействию;

периода воздействия.

Антропогенное воздействие на растительность может быть прямым или опосредованным. При прямом воздействии присутствует непосредственный контакт человека (техники) с растительностью. Это проявляется в механическом нарушении (уничтожении) растительности и почвенного слоя.

Согласно «Ведомости отвода земель» (Том 2.2 ППО) на территории размещения проектируемых объектов имеются участки *покрытые лесной растительностью*. Вырубка древесно-кустарниковой растительности предусматривается на *землях лесного фонда* (*покрытые лесной растительностью, кустарники*) на общей площади – 1 615 511 м^2, из них: 1 603 571 м^2 - на период строительства, 11 940 м^2 - на период эксплуатации. Площадь вырубки должна быть уточнена по факту выполнения работ.

Породный состав вырубаемой древесно-кустарниковой растительности согласно ведомости угодий (Приложение С отчета по ИГДИ): *лиственница, сосна* высотой 2-28 м, диаметром 0,08-0,29 м, *береза, лиственница* высотой 3-30 м, диаметром 0,1-0,24 м, *лиственница* высотой 3-30 м, диаметром 0,06-0,35 м, *береза* высотой до 3,5 м.

Вид разрешенного использования земельного участка - осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых (договоры аренды №: 171 от 15.02.2024 г., № 172 от 15.02.2024 г., № 1306 от 18.10.2024 г, № 1291 от 18.10.2024 г, 1291Д от 18.10.2024 г., № 1243Д от 11.10.2024 г.). Разработаны проекты освоения лесов (ПОЛ), заключения ГЭ по разработанным ПОЛ: № 390 от 25.03.2024 г, № 446 от 27.03.2024 г., № 275 от 28.02.2025 г., № 182 от 14.02.2025 г.

Опосредованное воздействие предполагает изменение условий среды, необходимых для существования на данной территории естественного растительного сообщества. Оно может проявляться в изменении температурного режима грунтов, нарушении распределения снежного покрова, нарушении дренажа, приводящем к заболачиванию, загрязнении почв и поверхностных вод промышленными и хозяйственно-бытовыми отходами, а также в воздействии выбросов загрязняющих веществ и пыли в атмосферу.

От степени воздействия зависит способность возвращения фитоценоза к исходному состоянию. При высокой степени техногенных нагрузок порог устойчивости природных систем преодолевается. Возникающие природно-техногенные системы, относительно сохранившие свою структуру, способны к восстановлению за счет фактора саморегуляции. Системы, коренным образом изменившие свою структуру, способны к восстановлению в течение очень длительного срока.

От величины территории, подвергающейся воздействию, зависит и скорость восстановления растительности. На небольших по площади нарушениях восстановление происходит быстрее. На скорость естественного восстановления растительности оказывает влияние положение территории в рельефе (в низинах восстановление в целом происходит быстрее), состав почв и грунта и, конечно, растительность, существовавшая на данной территории до воздействия.

Основными видами воздействия на растительность при строительстве проектируемых объектов и сооружений будут являться:

полное уничтожение растительности на части землеотвода (вырубка древесно-кустарниковой растительности);

потеря мест обитания коренных растительных сообществ;

сокращение ресурсов хозяйственно-значимых видов растений;

химическое загрязнение (вследствие разлива нефти, ГСМ, а также атмосферное загрязнение);

эрозия.

Под влиянием строительных воздействий в естественных фитоценозах возможны смены растительных сообществ.

В зависимости от вида и степени техногенного воздействия на отчуждаемой территории происходит частичное или полное уничтожение почвенно-растительного покрова (повреждение, удаление, погребение) и изменение микрорельефа. В результате механических нарушений и локального изменения экологической обстановки возможно нарушение режима снегонакопления, водного и температурного режимов почв и грунтов.

При химическом загрязнении в результате разлива горюче-смазочных материалов уровень трансформации сообществ зависит от интенсивности загрязнения, площади и условий

местообитания и варьирует от слабого до сильного обратимого. Наиболее чувствительны к загрязнению виды растений с поверхностной корневой системой, как правило, однолетники, а наиболее стойки - травянистые многолетники. При прочих равных условиях, восстановление загрязненных заболоченных экотопов происходит интенсивнее, чем на умеренно увлажненных и хорошо дренируемых участках. Достижение травянистой растительностью исходного обилия происходит при слабом загрязнении за 3-5 лет, при среднем - в течение 5-15 лет. Для восстановления кустарничков при сильном уровне загрязнения потребуются десятки лет.

Выполнение природоохранных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность.

Воздействия на редкие виды растений проектируемой деятельностью оказано *не будет* в связи с их отсутствием (по данным отчета по ИЭИ) на территории размещения проектируемых объектов.

4.6.2 Оценка воздействия на животный мир

Работы при реализации проекта повлекут как прямое, так и косвенное воздействие на фауну наземных позвоночных животных рассматриваемого района. Основными факторами, отрицательно воздействующим на животных, можно считать:

– изменение среды обитание животных за счет нарушений растительного покрова;

– нарушение естественных биотопов при механических воздействиях и прямом уничтожении почвенного покрова, прямая потеря кормовых условий;

– изменения условий обитания, связанного с присутствием людей (прямое распугивание), увеличение шума и как следствие стрессовое воздействие на животных;

– незаконное добывание животных (браконьерская охота);

– изменение кормовой базы в районе проведения работ в результате комплексных воздействий на среду обитания.

Отчуждение и трансформация местообитаний выражаются главным образом в полном отчуждении участков естественных угодий для размещения производственных объектов. Реакция населения птиц на воздействие этих факторов зависит от площади и конфигурации отчуждаемых или трансформируемых участков. В случае их небольших размеров или линейного характера снижение численности и обеднение видового состава не происходит.

Нарушение биотопов посредством механического воздействия на почвенный покров уничтожает почвенное население и травянистую растительность, т.е. тех компонентов фито- и зооценозов, которые составляют кормовые компоненты насекомоядных и растительноядных птиц и млекопитающих. Кроме всего это приводит к нарушениям местообитаний зверей, и в первую очередь насекомоядных, грызунов и мелких хищников.

Беспокойство животных, как правило, имеет непреднамеренный характер и обусловлено производственной деятельностью на объекте. Воздействует в основном на гнездящиеся компоненты фауны, приводит к снижению успешности или полному нарушения размножения.

Преследование — весьма интенсивное воздействие на животных, и в первую очередь на охотничьи виды, в том случае, если в период строительства и эксплуатации деятельность не регулируется дополнительными ограничениями и особым режимом охраны территории. Выражается это в первую очередь в виде законной и незаконной охоты. При этом кроме охотничье-промысловых видов зачастую отстреливаются и неохотничьи виды, в частности птицы крупных размеров.

Наиболее вероятным последствием антропогенного вмешательства в зоне строительных работ может стать снижение биомассы животных всех трофических уровней вследствие изменения характера растительности (и продуктивности биомассы кормовых растений), изменение видовой структуры животных (снижение доли антропофобных, увеличение плотности и числа синантропных видов).

Прогнозирование возможных изменений фауны имеет вероятностный характер и зависит от качества выполнения запланированных природоохранных мероприятий и возникновения аварийных ситуаций.

Общая тенденция может заключаться в обеднении фауны в качественном и количественном отношении на территории, прилегающей к району строительства, увеличении числа и количества особей синантропных видов животных, устойчивых к антропогенному беспокойству. Проявление указанной тенденции неизбежно, а ее интенсивность будет зависеть от соблюдения природоохранных требований.

Выполнение природоохранных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Воздействия на редкие виды животных проектируемой деятельностью оказано *не будет* в связи с их отсутствием (по данным отчета по ИЭИ) на территории размещения проектируемых объектов.

4.6.3 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

Гидрографическая сеть района изысканий представлена водотоками, относящимися к бассейну р. Лена (р. Нюя).

Проектируемые площадки **узла запуска СОД DN100 PN100 на конденсатопроводе совмещенная с узлом охранной запорной арматуры DN100 PN100** и **узла приема СОД DN300 PN125 на газопроводе совмещенная с узлом охранной запорной арматуры DN300 PN125** расположены в пределах водораздела между ручей б/н (П1) и р. Большая Булакта. Генерально сток направлен с севера на юг.

Абсолютные отметки земли границ площадки варьируются от 456,00 (Ю) до 456,31 мБС (С).

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

Ручей б/н (П1), протекающий в 1,38 км южнее площадки. Урез на момент изысканий составил 433,57 мБС.

Проектируемая площадка **УЗА-1к с ручным управлением DN100 PN100** расположена в пределах левой части водосборной площади ручья б/н (П2). Генерально сток с площадки направлен с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли варьируются от 448.60 (ЮЗ) до 449.0 (СВ) мБС.

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

Ручей б/н (П2), протекающий в 1,70 км южнее площадки. Урез на момент изысканий составил 409,54 мБС.

Ввиду удаленности ручья б/н и большой разницы отметок (более 10 м) гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

Проектируемые площадки **УЗА-2к с ручным управлением DN100 PN100** и **УЗА-2г с ручным управлением DN300 PN125 со свечой продувочной** расположены в пределах левой части водосборной площади ручья б/н (П5). Генерально сток направлен с севера на юг.

Абсолютные отметки земли варьируются от 392,0 (Ю) до 392,18 (С) мБС – площадка УЗА-2к и от 390,41 (Ю) до 390,63 (С) – площадка УЗА-2г.

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

Ручей б/н (П2), протекающий в 0,28 км южнее площадок. Урез на момент изысканий составил 385,27 мБС. УВВ2% - 385,76 мБС и УВВ10% - 385,70 мБС.

Таким образом, ручей б/н (П5) гидрологическую нагрузку на площадки не оказывает.

Проектируемая площадка **УЗА-3к с ручным управлением DN100 PN100** расположена в пределах левой части водосборной площади ручья б/н (П9). Генерально сток с площадки направлен с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли варьируются от 442,39 (ЮЗ) до 442,80 (СВ) мБС.

Кратчайшее расстояние до ближайших водных объектов:

Ручей б/н (П9), протекающий в 3,85 км юго-западнее площадки. Сток на момент изысканий не зафиксирован. УВВ2% - 394,98 и УВ10% - 394,95 мБС.

Ввиду удаленности ручья б/н и большой разницы отметок (более 10 м) гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

Проектируемая площадка **узла приема СОД на конденсатопроводе DN100 PN100** расположена в пределах водораздела ручья б/н (П11). Генерально сток направлен с востока на запад.

Абсолютные отметки земли варьируются от 433,45 (В) до 433,90 (СЗ) мБС.
Ручей б/н (П11), протекающий в 1,27 км западнее площадки. Урез на момент изысканий составил 428,75 мБС. УВВ2% - 429,05 мБС УВВ10% - 428,97 мБС.

Ввиду расположения площадки в пределах водораздела гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

Трасса **конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.1 (Республика Саха Якутия)** – проходит в одном коридоре коммуникаций с трассой **газопровода от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского. Участок №1 –** на своём пути данные линейные объекты пересекают следующие водотоки – руч. Мал. Було, руч. Було, руч. Унгурэ-Було, а также ручьи б/н и вр.ручьи.

Трасса **конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.2 (Республика Саха Якутия)** на своём пути пересекает ручей б/н.

Гидрографические параметры и расчетные характеристики пересекаемых водотоков представлены в Приложении И ТО по ИГМИ.

Гидрологическое описание водных объектов, на которых были проведены гидрологические и гидрографические работы для оценки затопления проектируемых объектов представлены ниже. Номера створов соответствуют гидрографической схеме объекта, представленной в графической части отчета – шифр ИГНФ1-ОТТ.У1-ИИ-ИГМИ.01.00-ГЧ-003.

Местоположение морфометрических створов представлено в графической части отчета – Планы перехода через водотоки - шифры ИГНФ1-ОТТ.У1-ИИ-ИГМИ.01.00-ГЧ-015(023).

Ручей Було (П0) берет своё начало в лесном массиве на высоте около 405 м над уровнем моря. Является правым притоком первого порядка р. Нюя. Длина до расчетного створа составляет 2,22 км, площадь водосбора – 5,02 км^2.

Долина реки в створе перехода корытообразная, асимметричная, правый склон пологий, левый – более крутой, покрыты лесом. Пойма двухстороння, асимметричная, правая шириной до 48 м, заросшая лесом, кустарниками, левая шириной до 30-40 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, извилистое. Берега крутые, правый берег высотой 0,8-1 м, левый – 0,7-1 м, задернованные. Сток не зафиксирован.

При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено. Следов ледохода и карчехода не обнаружено.

Ручей б/н (Малый Було) (П6) берёт начало на высоте около 440 м над уровнем моря, и впадает по левому берегу в Було. Длина до расчетного створа – 7,5 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 52,2 км^2.

Долина реки в створе перехода корытообразная, асимметричная, правый склон пологий, левый – более крутой, покрыты лесом. Пойма двухстороння, асимметричная, правая шириной до 70 м, заросшая лесом, кустарниками, левая шириной до 30-40 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, извилистое. Берега крутые, правый берег высотой 0,8-1 м, левый – 0,7-1 м, задернованные.

При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено. Следов ледохода и карчехода не обнаружено.

Ручей б/н (Унгурэ-Було) (П8) берёт начало на высоте около 460 м над уровнем моря, и впадает по левому берегу в р. Було. Длина до расчетного створа 10,0 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 72 км^2.

Долина реки в створе перехода V-образная, асимметричная, правый склон более высокий, крутой, левый – более пологий, покрыты лесом. Пойма двухстороння, симметричная, правая шириной до 40 м, заросшая лесом, кустарниками, левая шириной до 40 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло каменистое, слабоврезанное, слабоизвилистое. Берега пологие, задернованные.

При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено. Следов ледохода и карчехода не обнаружено. Камни в русле достигают 50-60 см в длину и 30-40 см в ширину.

Пересекаемые проектируемыми линейными объектами **ручьи б/н и вр. ручьи (П1, П2, П3, П4, П5, П7, П9, П10, П11)** характеризуются большим сходством морфологии долин и их элементов между собой, поэтому для них дано совокупное описание. Протекают в неглубоких корытообразных долинах, поймы двусторонние, симметричные, заросшие кустарниками. Берега пологие, задернованные. При полевом обследовании береговых деформаций не обнаружено, сильно заросшие. Следов ледохода не обнаружено. В руслах ручьев встречаются камни до 25 см.

Ведомость пересекаемых водных преград приведена в Приложении М отчета по ИГДИ, Приложении Е ИГМИ и в разделе 9.3 Тома 6.1.

Размер прогнозируемого ущерба водным биоресурсам и среде их обитания, наносимый при реализации проекта в натуральном выражении составит _____ кг.

Подробно воздействие на ВБР и среду их обитания рассмотрено в отчете по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, выполненном Якутским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» (Приложение Л Том 6.2). Заключение о согласовании осуществления деятельности по проекту в ВСТУ ФАР приведено в Приложении Л Том 6.2.

4.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Одним из видов рационального природопользования, охраны и восстановления природных комплексов является создание и полноценное функционирование особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Создание ООПТ относится к одной из важнейших мер по предотвращению негативных явлений и тенденций в состоянии и динамике природных экосистем, а также улучшению качества природной среды.

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г., № 33-ФЗ к особо охраняемым природным территориям относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в случаях, предусмотренных статьей 28 настоящего Федерального закона, также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования. Согласно сведениям, предоставленными Министерством природных ресурсов и экологии РФ № 15-47/10213 от

30.04.2020 г. (Приложение Е, Том 6.2) участок района работ не расположен в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии №1561/1011-ОГ от 24.01.2025 г., проектируемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения и объектов всемирного природного наследия ЮНЕСКО и их охранных зон (Приложение Е, Том 6.2).

ГУП «Сахагеоинформ» №2355-02-01.1-18 от 11.11.2024 г. сообщает об отсутствии особо охраняемых природных территорий местного, республиканского и федерального значения на участке района работ (Приложение Е, Том 6.2).

Муниципальное образование «Ленский район» Республики Саха (Якутия) №01-09-428/5 от 03.02.2025 г. сообщает об отсутствии особо охраняемых природных территорий местного значения (Приложение Е, Том 6.2).

В Ленском районе Республики Саха (Якутия) имеются 2 особо охраняемые природные территории регионального значения: государственный природный заповедник «Хамра» и государственный природный заповедник «Пилька».

В зоне влияния намечаемой хозяйственной деятельности, особо охраняемые природные территории (ООПТ) отсутствуют. Таким образом, воздействие на природные комплексы ближайших ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет.

Так как воздействие на природные комплексы ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с достаточной удалённостью ближайших ООПТ от участка проектирования, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

4.8 Оценка воздействия на территории традиционного природопользования

Высокая степень промышленного освоения территории, объективно ограничивает возможности коренного населения в ведении им своих традиционных видов хозяйствования.

Проектируемый участок малонаселенный. Однако при реализации проекта будут затронуты некоторые общины, включая группы, считающиеся социально уязвимыми, например, коренные народы и другие части населения. Неизвестна степень воздействия проекта на резервации коренных народов в Республике Саха (Якутия) и другие районы, используемые для охоты и т. д.

Потенциальное воздействие проектируемый объект окажет на:

Изъятие земель - Потенциальное воздействие вследствие изъятия земли на временной или постоянной основе, в том числе: переселение (маловероятно, но возможно, так как степень воздействие на проживание или использование резерваций коренных народов в Республике Саха неизвестна), нарушение стабильности экономики, нарушение или ограничение доступа к традиционному землепользованию и деятельности (охота, рыболовство и оленеводство), ограничения, касающиеся сельского хозяйства.

Наличие прибывающей рабочей силы - Социальные различия, влияющие на местные общины, и связанное с этим давление на социальную инфраструктуру, снабжение и услуги. Прибытие рабочей силы может привести к инфекционным заболеваниям среди населения, в том числе к болезням, передающиеся половым путем.

Потребность в товарах, услугах и рабочей силе - Большое положительное воздействие. Некоторые элементы могут быть получены из местных источников, что приведет к созданию рабочих мест и заключению договоров с местными жителями предприятиями. В проектные зоны могут прийти экономические мигранты в поисках работы. Вследствие этого увеличится нагрузка на местную структуру и обслуживающие предприятия.

Модернизация инфраструктуры - Положительное влияние (за исключением неудобств во время строительства). Модернизация или сооружение дорог, мостов, порта.

Транспорт - Увеличение транспортных потоков и увеличение количества тяжелых и негабаритных автомобилей на дорогах местного значения, повышение вероятности дорожно-транспортных происшествий.

Освещение - Создание неудобств для местного населения во время строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации из-за освещения и факелов.

Шум - Создание неудобств для местного населения во время строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации из-за шума при выполнении работ, установки свай и от дорожного движения.

Нарушение герметичности из-за случайного выброса газа или взрыва (незапланированное) - Потенциальное воздействие – ущерб здоровью и жизни людей.

4.9 Оценка воздействия на объекты культурного наследия (памятники истории и культуры)

В соответствии с Федеральным законом «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» №73-ФЗ от 25.06.2002 г. к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия) относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Согласно полученных сведений от 20.01.2025 №ОКН-202501204-23207442700-3 (Приложение Ж) на территории реализации проектных решений отсутствуют сведения об объектах культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического) наследия. На территории реализации проектных решений необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы.

Рассматриваемый земельный участок расположен вне границ: защитных зон, границ территорий объектов культурного наследия, границ территорий выявленных объектов культурного наследия, границ зон охраны объектов культурного наследия, границ территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации.

Режимы использования земельного участка отсутствуют.

Испрашиваемый участок находится вне зон охраны объектов культурного наследия, включённых в реестр, защитных зон объектов культурного наследия и выявленных объектов культурного наследия. Таким образом, воздействие на объекты культурного наследия в результате намечаемой деятельности оказано не будет.

Так как воздействие на объекты культурного наследия в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с отсутствием в границах участка работ объектов культурного наследия, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

4.10 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района

Охрана здоровья строителей и обслуживающего персонала, местного населения в рассматриваемых районах размещения объектов и сооружений, на которые прямо, либо косвенно могут оказать воздействие проектируемые объекты имеет два аспекта: охрана

здоровья местного населения, на которое может быть оказано воздействие при реализации проекта, и охрана здоровья персонала, занятого в строительстве и эксплуатации объектов и сооружений настоящего проекта.

Так как ближайший населённый пункт находится на значительном расстоянии от площадок размещения проектируемых сооружений негативного воздействия реализация настоящего проекта на здоровье местного населения не окажет. Вследствие этой причины в настоящем проекте мероприятий по охране здоровья местного населения не предусмотрено.

Вместе с тем, учитывая, что на территории проектирования расположены очаги природных инфекций, для охраны здоровья строителей и обслуживающего персонала, местного населения, занятого в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений от природно-очаговых заболеваний настоящим проектом предусмотрено проведение специфических и неспецифических профилактических мероприятий:

– силами сотрудников учреждений эпидемиологического надзора и здравоохранения необходимо проводить санитарно-просветительскую работу среди рабочего персонала, а также медицинское наблюдение за рабочим персоналом с привлечением врача-эпидемиолога;

– по рекомендациям ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» для профилактики туляремии за 30 дней до начала работ на территории природных очагов провести иммунизацию рабочего персонала;

– проведение углублённого обследования ближайших к площадкам строительства территорий проектируемых объектов и ближайших окрестностей на наличие эпизоотий природно-очаговых инфекций. В случае выделения культур природных инфекций по рекомендациям ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» необходимо проведение дезинсекционной и дератизационной обработок территорий площадок.

4.11 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Настоящий раздел разработан с целью определения количества отходов, образующихся на этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов, установления степени опасности отходов для окружающей природной среды, решения вопросов сбора, утилизации и размещения отходов.

Данный раздел разработан с учетом требований и рекомендаций федеральных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, а также нормативных и методических документов:

– Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

– Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

– Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242 (ФККО-2017);

– Сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Пб 2004 г.;

– СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

– Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления (разраб. НИЦПУРО при Минэкономики РФ и Госкомитете РФ по охране окружающей среды). – М., 1999 г.;

– «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96);

– РД 13.030.00-КТН-223-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Удельные нормативы образования отходов производства и потребления» ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»;

– «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» НИЦПУРО при Минэкономики и Минприроды России, 1997 г.;

– «Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 г.;

– «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», С-Пб, 1999 г.;

– «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», ЦОЭК, С Петербург, 2003 г.;

– «Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР», 1982 г.

Степень воздействия отходов на окружающую среду зависит от количественных и качественных характеристик отходов (количество образования, класс опасности, свойства отходов), условий их накопления на территории проведения работ, условий транспортирования отходов с мест образования.

С целью выявления отходов и их количественных характеристик проведена идентификация:

источников образования отходов;

– ориентировочных количественных характеристик отходов (объемы образования);

– качественных характеристик отходов (физико-химические свойства, агрегатное состояние, класс опасности).

Класс опасности отхода является мерой его опасности для окружающей среды и определяется содержанием в нем вредных веществ, обладающих опасными свойствами (токсичностью, взрыво- и пожароопасностью, высокой реакционной способностью и пр.).

В соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» отходы производства и потребления подразделяются на пять классов опасности:

– 1 класс опасности – чрезвычайно опасные;
– класс опасности – высоко опасные;
– класс опасности – умеренно опасные;
– 4 класс опасности – малоопасные;
– 5 класс опасности – практически неопасные.

В настоящем проекте классы опасности отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, определены в соответствии с ФККО-2017.

При организации и проведении намечаемой деятельности предусматривается образование отходов на следующих стадиях:

– строительство проектируемых объектов;
– эксплуатация проектируемых объектов.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами в период строительства проектируемых объектов ограничивается временем проведения строительных работ – количество отходов определено в виде валового образования за период отдельного этапа строительства и за весь период строительных работ.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации при штатном режиме работы является постоянным – количество отходов определено в виде годового образования.

Для определения количества отходов были использованы справочные материалы по удельным показателям образования отходов и действующие методические рекомендации и указания по расчету нормативов образования отходов.

4.11.1 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов

Для определения количественных и качественных характеристик отходов, образующихся при строительных работах, использовались следующие исходные данные из Тома 5 «Проект организации строительства»:

– технологические решения производства строительно-монтажных работ;
– календарный план строительства;
– потребность в рабочих кадрах;
– ведомости объемы работ и потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалов.

В период строительства проектируемых объектов основными источниками образования отходов являются:

– строительно-монтажные работы;
– жизнедеятельность рабочего персонала.

Техническое обслуживание и текущий ремонт транспортной и строительной техники будет производиться в сервисных центрах строительного подрядчика за счет подрядной организации, и договоры на утилизацию образующихся при этом отходов заключаются строительным подрядчиком самостоятельно, отходы от эксплуатации автотранспорта в данном проекте не учтены.

Спецодежда и СИЗ является собственностью Подрядчика по строительству. Замена спецодежды, утратившей потребительские свойства и СИЗ, производится в головном офисе Подрядчика. На стройплощадке замена спецодежды и СИЗ не производится. В связи с этим отходы спецодежды и СИЗ не учитываются.

Освещение на проектируемых площадках предусматривается светодиодными источниками света. Срок службы светодиодных ламп около 50000 часов непрерывной работы. Так как при принятом режиме использования осветительных приборов (для наружного освещения - 3600 ч/год, для внутреннего освещения - 4400 ч/год) расчетная периодичность замены светодиодных ламп превысит номинальную, то отходы от электроосвещения не учитываются.

В связи с тем, что техническое обслуживание компрессорного оборудования с заменой масла проводится через 1500 часов, а общее время работы компрессорного оборудования менее 1000 часов, отходы от обслуживания компрессорного оборудования не учитывались.

Излишки таких строительных материалов как песок и щебень используются при благоустройстве территории по окончании СМР и в общем объеме отходов не учитываются.

В соответствии с томом 5 «Проект организации строительства», объем разработки грунта составляет 170391 м^3, объем обратной засыпки грунта составляет 170391 м^3. Таким образом, отходы грунта при земляных работах не образуются.

Отходы, образующиеся в период строительства, относятся к 3, 4 и 5 классам опасности.

Таблица 4.13 представляет объемы образования отходов за период строительства.

Таблица 4.13 - Объемы образования отходов за период строительства

Источник образования отходов (отходообразующий процесс)	Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период
Обслуживание ДЭС	Отходы минеральных масел моторных	40611001313 3 класс опасности	16,454
Строительно-монтажные работы	Отходы битума нефтяного строительного	82611111203 3 класс опасности	0,003

Источник образования отходов (отходообразующий процесс)	Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период
Обслуживание ДЭС	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	91890531523 3 класс опасности	0,031
Локализация и сбор случайных проливов нефтепродуктов	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	93110001393 3 класс опасности	0,048
Строительно-монтажные работы	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204 4 класс опасности	1,110
Покрасочные работы	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	46811202514 4 класс опасности	0,015
Жизнедеятельность рабочего персонала	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724 4 класс опасности	11,034
Уборка территории	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	73322001724 4 класс опасности	1,652
Сварочные работы	Шлак сварочный	91910002204 4 класс опасности	0,547
Обслуживание оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604 4 класс опасности	3,814
Подготовка строительной площадки	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	15211001215 5 класс опасности	1626,3
Подготовка строительной площадки	Отходы корчевания пней	15211002215 5 класс опасности	5123,9
Строительно-монтажные работы	Лом и отходы стальные несортированные	46120099205 5 класс опасности	157,636
Строительно-монтажные работы	Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525 5 класс опасности	0,065
Жизнедеятельность рабочего персонала	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305 5 класс опасности	5,155

Источник образования отходов (отходообразующий процесс)	Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период
Строительно-монтажные работы	Отходы цемента в кусковой форме	82210101215 5 класс опасности	0,724
Сварочные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205 5 класс опасности	0,437
ИТОГО		**-**	**6948,925**
в том числе:		**-**	**-**
3 класс опасности		**-**	**16,536**
4 класс опасности		**-**	**18,172**
5 класс опасности		**-**	**6914,217**

4.11.2 Виды и количество отходов при эксплуатации проектируемых объектов

При эксплуатации проектируемых объектов будут формироваться следующие виды отходов:

– шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – зачистка камер СОД.

Обслуживание технологического оборудования предусматривается осуществлять силами существующего производственного персонала.

Отходы, образующиеся в период строительства, относятся к 3 классу опасности.

Таблица 4.14 представляет объемы образования отходов за период эксплуатации.

Таблица 4.14 - Объемы образования отходов за период эксплуатации

Источник образования отходов (отходообразующий процесс)	Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период
Зачистка емкостного оборудования	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393 3 класс опасности	0,163
ИТОГО		**-**	**0,163**
в том числе:		**-**	**-**
3 класс опасности		**-**	**0,163**

4.11.3 Обращение с отходами в период строительства

В период строительства на строительных площадках будут организованы места централизованного накопления отходов.

Строительные отходы (лом бетонных изделий, лом железобетонных изделий и прочие строительные отходы) 4 и 5 класса опасности предусматривается накапливать навалом, либо в металлических контейнерах (в зависимости от агрегатного состояния и свойств отхода) на

специально отведенных гидроизолированных площадках и по мере накопления передавать специализированной организации, с последующей передачей на санкционированный полигон для размещения.

Для сбора отходов на строительных площадках предусматриваются гидроизолированные контейнерные площадки для сбора ТКО и пищевых отходов.

Мусор от офисных и бытовых помещений (4 класс опасности) подлежит накоплению в типовых контейнерах с крышкой. Мусор от бытовых помещений предполагается передавать региональному оператору по обращению с ТКО на размещение. Вывоз ТКО регламентируется санитарными нормами (согласно п. 11 СанПиН 2.1.3684-21 срок временного накопления определяется исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток: плюс 5°С и выше - не более 1 суток; плюс 4°С и ниже - не более 3 суток).

Пищевые отходы (5 класс опасности) подлежат накоплению в типовых контейнерах с крышкой. Данный вид отходов подлежит передаче специализированной организации для размещения.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (4 класс опасности) подлежит накоплению в типовых контейнерах с крышкой. По мере накопления данный вид отходов подлежит передаче специализированной организации для обезвреживания.

Тару из-под лакокрасочных материалов, лом и отходы стальные несортированные, отходы изолированных проводов и кабелей, огарки сварочных электродов (4-5 класс опасности) предусматривается накапливать в металлических контейнерах с крышками на гидроизолированных площадках с твердым покрытием. По мере накопления эти отходы планируется передавать специализированной организации на утилизацию.

Отходы минеральных масел моторных накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления данный вид отхода подлежит передаче специализированной организации на утилизацию.

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, отходы корчевания пней подлежат накоплению навалом в полосе отвода строительной площадки. Данные виды отходов передаются специализированной организации на размещение.

Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные (3 класс) подлежат накоплению в контейнерах и по мере накопления данный вид отходов планируется передавать специализированной организации на обезвреживание.

Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (3 класс опасности) подлежит накоплению в контейнере с крышкой, расположенном на гидроизолированной площадке с твердым покрытием (железобетонные плиты). По мере накопления данный вид отходов будет передаваться специализированной организации на обезвреживание.

Отходы битума нефтяного (4 класс опасности) подлежат накоплению в контейнере с крышкой, расположенном на гидроизолированной площадке с твердым покрытием (железобетонные плиты). По мере накопления данный вид отходов будет передаваться специализированной организации на обезвреживание.

Так как техническое обслуживание и текущий ремонт транспортной и строительной техники будет производиться в сервисных центрах строительного подрядчика за счет подрядной организации, и договоры на утилизацию образующихся при этом отходов заключаются строительным подрядчиком самостоятельно, отходы от эксплуатации автотранспорта в данном проекте не рассматриваются.

Транспортирование отходов на объекты обезвреживания, утилизации и размещения отходов будет осуществляться автотранспортом строительного подрядчика; при отсутствии у строительного подрядчика лицензии на транспортирование отходов – организацией, имеющей лицензию на транспортирование отходов, с которой строительный подрядчик заключит договор.

Договоры на утилизацию, обезвреживание и размещение отходов в период строительства проектируемых объектов будут заключаться строительным подрядчиком до начала строительства, при этом подрядчиком могут быть заключены договоры с любой специализированной организацией, имеющей лицензию на прием отходов и документы, подтверждающие внесение объектов размещения отходов в ГРОРО. Ответственность за нарушение законодательства в области обращения с отходами лежит на подрядчике по строительству.

4.11.4 Обращение с отходами в период эксплуатации

Обращение с отходами на этапе эксплуатации проектируемых сооружений предусматривает организацию систематизированного сбора и утилизации отходов.

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов (3 класс) предусматривается сразу после зачистки оборудования передавать специализированной организации на обезвреживание.

4.12 Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду

4.12.1 Общие сведения

В разделе рассмотрены возможные аварийные ситуации на период строительства и эксплуатации объекта.

Последствиями аварийных ситуаций являются:

- загрязнение технологических площадок;
- загрязнение окружающей среды;
- тепловое воздействие на окружающие объекты и обслуживающий персонал;
- воздействие ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

В таблице (Таблица 4.15) приведены обобщенные данные по наиболее часто встречающимся видам аварий в нефтяной отрасли.

Таблица 4.15 - Обобщающие данные по наиболее часто встречающимся видам аварий на объектах, аналогичных проектируемым

Объект	Причины аварий	Последствия аварий
Линейная часть газопровода	Внутренняя и наружная коррозия, повышение давления, перепад температур, наезд техникой.	Повреждение газопровода, выброс газа, загазованность. При воспламенении газа возможны человеческие жертвы.
	Образование конденсата при низких температурах	Замерзание конденсата, порыв газопровода, загазованность, пожар.
Технологические трубопроводы	Физический износ, внутренняя и наружная коррозия, заводские дефекты, дефекты сварных соединений, механическое повреждение, повышение давления, перепад температур.	Порывы, разлив реагента, возгорания, возможны жертвы.
		Образование свищей, порывы, возгорания, взрывы, возможны жертвы.

4.12.2 Характеристика опасных веществ на период строительства и эксплуатации объекта

Характеристика веществ по характеру воздействия на организм человека приведена в таблице (Таблица 4.16).

Таблица 4.16 - Характеристика веществ, обращающихся в технологическом процессе

Наименование вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88
Дизельное топливо	IV
Углеводородный газ	IV
Конденсат газовый	III

По степени токсического воздействия на организм человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76, ингибитор гидратообразования относится к умеренно опасным веществам, углеводородный газ и дизельное топливо относятся к малоопасным веществам.

Конденсат является легковоспламеняющейся жидкостью. Предельно-допустимая концентрация паров газового конденсата в воздухе рабочей зоны составляет 300 мг/м3 (СанПиН 1.2.3685-21). При воздействии на человека наблюдаются следующие признаки и симптомы: признаки асфиксии, снижение пульса, кровяного давления и световой чувствительности глаз, головная боль, головокружение Аварийные выбросы, утечки, неорганизованное сжигание в процессе производства, хранения и трансформирования приводят к загрязнению атмосферного воздуха, воды и почвы. Углеводороды распространяются на большие расстояния, снижают содержание кислорода, являются фотохимическими загрязнителями.

Углеводородный газ, выделяемый при аварии, является горючим газом. При отравлении газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспричинной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота.

Дизельное топливо – малотоксичное вещество, раздражает слизистую оболочку и кожу человека. Снижает обоняние, возбуждает нервную систему, вызывает головную боль, слабость, учащенное сердцебиение и боли в области сердца.

4.12.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций и последствия воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

4.12.3.1 Общие положения

При авариях в период строительства проектируемых объектов негативному воздействию подвержены атмосфера, грунты и почва, биосфера и люди.

Последствия аварий определяются количеством выброшенного вещества и количеством вещества, участвующего в аварии, расположением соседнего оборудования, присутствием производственного персонала в зонах риска.

Расчеты границ зон воздействия поражающих факторов аварий на проектируемом объекте выполнены с применением сертифицированного программного комплекса «ТОКСИ+Risk».

При оценке риска возникновения аварийных ситуаций и последствий воздействия на окружающую среду приняты следующие исходные данные:

- плотность углеводородного газа при рабочем давлении от 185,5 кг/м3;
- плотность конденсата при рабочем давлении 683,6 кг/м³;
- плотность дизельного топлива (ДТ) – 850 кг/м3 (принята для расчета количества пролитого вещества из топливозаправщика, согласно справочнику расчетной программы «ТОКСИ+Risk»);

– при оценке риска аварийных ситуаций рассматривались сценарии с выбросом опасных веществ при полном разрушении емкостного оборудования и разгерметизации трубопроводов;

– за наиболее опасную аварию на период строительства принята аварийная ситуация с розливом ДТ из топливозаправщика V=7 м3 (Том 5. Проект организации строительства);

– тип и влажность грунта в месте возникновения возможной аварии принята в соответствии с ИГНФ1-ТВТ.У1-ИИ-ИГИ.01.00 «Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий»;

– нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии принята в соответствии с таблицей 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996;

– давления насыщенного пара ДТ рассчитано с применением абсолютного максимума температуры в регионе в соответствии с ИГНФ1-ТВТ.У1-ИИ-ИГМИ.01.00 «Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий»;

– константы Антуана для ДТ приняты в соответствии с Приложением 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009;

– расчет интенсивности испарения ДТ выполнен с учетом формулы п.3.68 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;

– результаты расчета массы испарившегося ДТ за время существования аварии (3600 сек), с учетом формулы п. 3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;

– расчет площади пролива выполнен в соответствии с формулой П3.27 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

4.12.3.2 Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

К авариям в **период строительства (рекультивации) объекта** относятся аварии со следующими сценариями развития:

разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → загрязнение окружающей среды;

разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → при появлении источника инициирования – воспламенение и пожар пролива → тепловое воздействие на окружающие объекты и людей → загрязнение атмосферы продуктами горения.

Аварии на период эксплуатации объекта

К авариям на **проектируемых объектах** относятся аварии со следующими сценариями развития:

Линейная часть газопровода:

разгерметизация трубопровода → выброс газа без воспламенения → образование газовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

разгерметизация трубопровода → мгновенный выброс газа под высоким давлением → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с

их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения.

К авариям на **конденсатопроводе** относятся аварии со следующими сценариями развития:
разгерметизация трубопровода → пролив горючего вещества → загрязнение территории;
разгерметизация трубопровода → пролив горючего вещества →испарение с поверхности пролива → образование паровоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение и пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты → загрязнение атмосферы продуктами горения.

Последствиями аварий являются:
загрязнение технологических площадок;
загрязнение окружающей среды;
тепловое воздействие на близлежащие объекты и обслуживающий персонал;
воздействие ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

Исходные данные для расчета количества выброса газа в трубопроводах на период эксплуатации представлены в таблице (Таблица 4.17).

Таблица 4.17 - Исходные данные для расчета количества выброса газа в трубопроводах

Наименование аварийного участка	Наружный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Плотность рабочей среды при рабочих условиях, кг/м³	Расход общий, кг/ч	Время перекрытия задвижки, сек
Газопровод начало участка 1 – УЗА-2Г	325х10	23578	185,5	146600,6	300
Газопровод УЗА-2Г – задвижка на площадке СОД Г-КП-001	325х10	19549	185,5	146600,6	120
Газопровод задвижка на площадке СОД Г-КП-001 – УКПГ Тымпучиканского НГКМ	325х10	320	185,5	146600,6	120
Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ – задвижка на площадке СОД К-КЗ-001	114х6	320	683,6	20637,9	120
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КЗ-001 – УЗА-1К	114х6	4786,7	683,6	20637,9	300
Конденсатопровод УЗА-1К – УЗА-2К	114х6	14681,3	683,6	20637,9	300
Конденсатопровод УЗА-2К – УЗА-3К	114х6	14500	683,6	20637,9	300

Наименование аварийного участка	Наружный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Плотность рабочей среды при рабочих условиях, кг/м³	Расход общий, кг/ч	Время перекрытия задвижки, сек
Конденсатопровод УЗА-3К – конец участка 1.1 (ПК434+38.32)	114х6	9138,3	683,6	20637,9	300
Конденсатопровод начало участка 1.2 – задвижка на площадке СОД К-КП-001	114х6	1800	683,6	20637,9	300
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КП-001 – точка врезки в ННП	114х6	20	683,6	20637,9	300

Примечания:

1. Расчет массы ГГ/ГЖ выполнен с учетом исходных данных для расчетов аварийных ситуаций, по формуле

$$M = \rho v \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot L + G \cdot T$$

M – масса выброса опасного вещества, кг

ρv – плотность, кг/м³

D – внутренний диаметр трубопровода, м

L – протяженность перекрываемого (отключаемого) участка трубопровода (между задвижками, кранами), м

G – производительность, кг/с

T – время отключения перекрываемого (отключаемого) участка трубопровода, с

Массовая скорость истечения сжатого газа (при $\frac{P_a}{P_V} < \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\gamma/(\gamma-1)}$ — сверхкритическое истечение):

$$G = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \mu \cdot \left[P_V \cdot \rho_V \cdot \gamma \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{(\gamma+1)/(\gamma-1)}\right]^{1/2}$$

Масса газа/жидкости в трубопроводе: $m_{\text{Г/ж.т.}} = V_{\text{т.}} \cdot \rho_V$

Масса газа/жидкости, вышедшего за время отключения:

$$m_{\text{Г}} = G \cdot 300 + m_{\text{Г/ж.т.}}$$

2. Время перекрытия задвижек принято в соответствии с Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Результаты расчета количества выброса газа при аварийных ситуациях представлены в таблице **4.18** .

Таблица 4.18 – Расчетное количество выброса газа при аварийных ситуациях

Наименование аварийного участка	Выброс газа при аварийной ситуации, т	Объем газа, $м^3$	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Период эксплуатации объекта			
Система промысловых и межпромысловых трубопроводов			
Газопровод начало участка 1 – УЗА-2Г	374,87	1954,98	374866,36
Газопровод УЗА-2Г – задвижка на площадке СОД Г-КП-001	305,57	1620,92	305566,89
Газопровод задвижка на площадке СОД Г-КП-001 – УКПГ Тымпучиканского НГКМ	9,81	26,53	9808,56

Примечание

1. Расчет массы опасного вещества, участвующего в аварии, выполнен по ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».

Результаты расчета, прогнозируемого количества пролитых горючих жидкостей и расчетная площадь пролива представлены в таблице (Таблица 4.19).

Расчеты зон поражения от теплового воздействия при пожаре пролива и при «струевом горении» газа, выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.047-2012, при воздействии избыточного давления ударной волны взрыва – в соответствии с приказом Ростехнадзора от 28.11.2022 № 412 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей».

Результаты расчета количества пролитого опасного вещества и площади загрязнения при аварийных ситуациях на период строительства (рекультивации) представлены в таблице (Таблица 4.20).

Показатели, характеризующие уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях представлены в таблице 4.21 .

Таблица 4.19 - Количество пролитого жидкости и расчетная площадь пролива

Наименование аварийного участка	Количество пролитого вещества, т	Расчетная площадь пролива, м^2	Количество вредных выбросов, кг/ч	Объем опасного вещества, участвующего в аварии, м^3	Объем загрязненного грунта, м^3	Толщина пропитанного жидкостью грунта, м	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Период эксплуатации объекта							
Система промысловых и межпромысловых трубопроводов							
Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ – задвижка на площадке СОД К-КЗ-001	2,92	65,29	-	3,26	10,53	0,161	130,7
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КЗ-001 – УЗА-1К	35,10	976,66	-	48,83	157,53	0,161	1934,6
Конденсатопровод УЗА-1К – УЗА-2К	104,11	2995,53	-	149,78	483,15	0,161	5995,1
Конденсатопровод УЗА-2К – УЗА-3К	102,84	2958,54	-	147,93	477,18	0,161	5921,1
Конденсатопровод УЗА-3К – конец участка 1.1 (ПК434+38.32)	65,45	1864,55	-	93,23	300,73	0,161	3731,6
Конденсатопровод начало участка 1.2 – задвижка на площадке СОД К-КП-001	14,27	367,27	-	18,36	59,24	0,161	735,1

Наименование аварийного участка	Количество пролитого вещества, т	Расчетная площадь пролива, $м^2$	Количество вредных выбросов, кг/ч	Объем опасного вещества, участвующего в аварии, $м^3$	Объем загрязненного грунта, $м^3$	Толщина пропитанного жидкостью грунта, м	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КП-001 – точка врезки в ННП	0,83	4,08	-	0,20	0,66	0,161	8,2

Примечания

1. Расчет площади пролива выполнен в соответствии с Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», значение коэффициент разлития составляет 20 м-1.
2. Расчет количества вредных выбросов выполнен в соответствии с РМ 62-91-90 «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования»;
3. Тип подстилающей поверхности принят «спланированное грунтовое покрытие».
4. Грунт – Насыпной грунт - песчаные грунты, Природная влажность 22,5 %.
5. Коэффициент нефтеемкости грунта принят в соответствии с таблицей 5.3 «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996» составляет 0,23 $м^3/м^3$(Вычислено методом интерполяции).
6. Расчет массы паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности выполнен в соответствии с формулой П3.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»

Таблица 4.20 - Количество пролитого опасного вещества и площадь загрязнения при аварийных ситуациях на период строительства (рекультивации) объекта

Наименование аварийного участка	Количество пролитого опасного вещества, кг	Расчетная площадь пролива, $м^2$	Объем опасного вещества, участвующего в аварии, $м^3$	Объем загрязненного грунта, $м^3$	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Период строительства (рекультивации) объекта					
Топливозаправщик	5652,5	133	6,65	28,5	1,44

Примечания

1. Степень заполнения цистерны с дизельным топливом принята 95 %.
2. Автоцистерна с дизельным топливом принята V=7 $м^3$.
3. Расчет площади пролива выполнен в соответствии с Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», значение коэффициент разлития составляет 20 $м^{-1}$.
4. Частота возникновения разгерметизации оборудования и трубопроводов принята в соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».
5. Тип подстилающей поверхности принят «спланированное грунтовое покрытие».
6. Грунт – Насыпной грунт - песчаные грунты, Природная влажность 22,5 %.
7. Толщина пропитанного жидкостью грунта равна 0,214 м
8. Коэффициент нефтеемкости грунта принят в соответствии с таблицей 5.3 «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996» составляет 0,23$м^3/м^3$(Вычислено методом интерполяции).
9. В соответствии Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.
10. Расчет массы паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности выполнен в соответствии с формулой П3.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Таблица 4.21 - Уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях

Наименование аварийного участка	Расчетная площадь разлива, м^2	Расстояние от центра пролива до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м				
		1,4 кВт/м^2	4,2 кВт/м^2	7,0 кВт/м^2	10,5 кВт/м^2	12,9 кВт/м^2
Система промысловых и межпромысловых трубопроводов						
Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ – задвижка на площадке СОД К-КЗ-001	65,29	112,6	70,4	56,42	46,96	42,58
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КЗ-001 – УЗА-1К	976,7	379,3	229,2	178,8	145,6	130,6
Конденсатопровод УЗА-1К – УЗА-2К	2996	611,3	381,7	302,3	249,2	225,2
Конденсатопровод УЗА-2К – УЗА-3К	2959	608,4	379,6	300,4	247,6	223,8
Конденсатопровод УЗА-3К – конец участка 1.1 (ПК434+38.32)	1865	501,7	308,5	242,7	199	179,3
Конденсатопровод начало участка 1.2 – задвижка на площадке СОД К-КП-001	367,3	250,8	153,3	121,2	99,82	90,21
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КП-001 – точка врезки в ННП	4,08	30,82	20,3	16,45	13,5	11,96
Период строительства (рекультивации) объекта						
Топливозаправщик	133	39,3	26,85	22,69	19,68	18,14
Примечание - расчет произведен с учетом максимальной среднемесячной температуры окружающего воздуха – плюс 39ºС и средней годовой скорости ветра – 2.6 м/с.						

Расчетные размеры зон поражения при «струевом горении» газа приведены в таблице 4.22 .

Таблица 4.22 - Расчетные размеры зон поражения производственного персонала при «струевом горении» газа

Наименование аварийного участка	Расстояние от центра пожара до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м		Ширина факела при струйном горении, м
	Зона интенсивности излучения 100 кВт/м^2	Зона интенсивности излучения 10 кВт/м^2	
Период эксплуатации объекта			
Система промысловых и межпромысловых трубопроводов			
Газопровод начало участка 1 – УЗА-2Г	223,09	334,63	33,46
Газопровод УЗА-2Г – задвижка на площадке СОД Г-КП-001	223,09	334,63	33,46
Газопровод задвижка на площадке СОД Г-КП-001 – УКПГ Тымпучиканского НГКМ	223,09	334,63	33,46

4.12.3.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций

Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций выполнена в соответствии с исходными данными и требованиями Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», а также Приказа Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».

Вероятности возникновения аварий представлены в таблице **4.23** .

Таблица 4.23 - Вероятности возникновения аварий

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения аварий, в год
Период эксплуатации объекта	
Система промысловых и межпромысловых трубопроводов	
Газопровод начало участка 1 – УЗА-2Г	$3{,}54 \times 10^{-4}$
Газопровод УЗА-2Г – задвижка на площадке СОД Г-КП-001	$2{,}93 \times 10^{-4}$
Газопровод задвижка на площадке СОД Г-КП-001 – УКПГ Тымпучиканского НГКМ	$4{,}80 \times 10^{-6}$
Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ – задвижка на площадке СОД К-КЗ-001	$7{,}68 \times 10^{-5}$
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КЗ-001 – УЗА-1К	$1{,}15 \times 10^{-3}$
Конденсатопровод УЗА-1К – УЗА-2К	$3{,}52 \times 10^{-3}$

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения аварий, в год
Конденсатопровод УЗА-2К – УЗА-3К	$3{,}48 \times 10^{-3}$
Конденсатопровод УЗА-3К – конец участка 1.1 (ПК434+38.32)	$2{,}19 \times 10^{-3}$
Конденсатопровод начало участка 1.2 – задвижка на площадке СОД К-КП-001	$4{,}32 \times 10^{-4}$
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КП-001 – точка врезки в ННП	$4{,}80 \times 10^{-6}$
Период строительства (рекультивации) объекта	
Топливозаправщик	1×10^{-5}

Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице **4.24** .

Таблица 4.24 - Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения пожара пролива, в год	Индивидуальный риск от теплового воздействия, в год
Период эксплуатации объекта		
Система промысловых и межпромысловых трубопроводов		
Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ – задвижка на площадке СОД К-КЗ-001	$7{,}85 \times 10^{-6}$	$6{,}28 \times 10^{-7}$
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КЗ-001 – УЗА-1К	$1{,}17 \times 10^{-4}$	$9{,}39 \times 10^{-6}$
Конденсатопровод УЗА-1К – УЗА-2К	$3{,}60 \times 10^{-4}$	$2{,}88 \times 10^{-5}$
Конденсатопровод УЗА-2К – УЗА-3К	$3{,}56 \times 10^{-4}$	$2{,}85 \times 10^{-5}$
Конденсатопровод УЗА-3К – конец участка 1.1 (ПК434+38.32)	$2{,}24 \times 10^{-4}$	$1{,}79 \times 10^{-5}$
Конденсатопровод начало участка 1.2 – задвижка на площадке СОД К-КП-001	$4{,}42 \times 10^{-5}$	$3{,}53 \times 10^{-6}$
Конденсатопровод задвижка на площадке СОД К-КП-001 – точка врезки в ННП	$4{,}91 \times 10^{-7}$	$3{,}92 \times 10^{-8}$
Период строительства (рекультивации) объекта		
Топливозаправщик	$1{,}08 \times 10^{-6}$	$8{,}64 \times 10^{-8}$

Вероятность возникновения поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице **4.25** .

Таблица 4.25 - Вероятности возникновения поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа, в год	Индивидуальный риск от теплового излучения при «струевом горении» газа, в год
Период эксплуатации объекта		
Система промысловых и межпромысловых трубопроводов		
Газопровод начало участка 1 – УЗА-2Г	$7{,}07 \times 10^{-5}$	$5{,}66 \times 10^{-6}$
Газопровод УЗА-2Г – задвижка на площадке СОД Г-КП-001	$5{,}86 \times 10^{-5}$	$4{,}69 \times 10^{-6}$
Газопровод задвижка на площадке СОД Г-КП-001 – УКПГ Тымпучиканского НГКМ	$9{,}60 \times 10^{-7}$	$7{,}68 \times 10^{-8}$

Населенные пункты не попадают в зону возможного поражения при пожаре пролива газового конденсата, «струевого горения» газа.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», аварии с рассматриваемыми последствиями относятся к редким и практически невероятным событиям. Показатели индивидуального риска удовлетворяют требованиям и соответствуют нормативным значениям, установленным Федеральным законом РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

4.12.4 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях

4.12.4.1 Возможные аварийные ситуации в период строительства проектируемых объектов

Автоцистерна с дизельным топливом:

– разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → загрязнение окружающей среды;

– разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → при появлении источника инициирования – воспламенение и пожар пролива → тепловое воздействие на окружающие объекты и людей → загрязнение атмосферы продуктами горения.

Количество пролитого опасного вещества и площадь загрязнения при аварийных ситуациях в период строительства представлены в таблице (Таблица 4.26).

Таблица 4.26 - Количество пролитого опасного вещества и площадь загрязнения при аварийных ситуациях в период строительства

Наименование аварийного участка	Количество пролитого опасного вещества, т	Расчетная площадь пролива, $м^2$	Масса парогазовой фазы при аварии, кг
Автоцистерна с дизельным топливом (объем емкости 7 $м^3$)	5,6525	133	1,44

В соответствии Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Таким образом, максимально-разовый выброс паров дизельного топлива при проливе на спланированное грунтовое покрытие может составить 0,4 г/с (1,44 кг/ч).

Разбивка суммарных паров ДТ на индивидуальные компоненты выполнена в соответствии с Приложением 14 (уточненное) Дополнение к «Методического указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при испарении пролива дизельного топлива представлены в таблице (Таблица 4.27).

Таблица 4.27 - Количество выбросов загрязняющих веществ при испарении пролива дизельного топлива

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ЗВ	
		г/с	т/период
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00112	0,000004
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,39888	0,001436

Вероятность возникновения аварии составляет 1,00 $x10^{-5}$ (1/год).

В случае возгорания пролива максимально-разовый выброс продуктов горения в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива может составить 52,5283273 г/с. Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.

Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при горении пролива дизельного топлива приведены в таблице (Таблица 4.28).

Таблица 4.28 - Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при горении пролива дизельного топлива

Код вещества	Название вещества	Количество выбросов ЗВ	
		г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	19,7005995	0,070922
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,2013474	0,011525
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	0,9435153	0,003397
0328	Углерод (Пигмент черный)	12,1713474	0,043817
0330	Сера диоксид	4,4345219	0,015964
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,9435153	0,003397

Код вещества	Название вещества	Количество выбросов ЗВ	
		г/с	т/период
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,6989586	0,024116
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0378668	0,003736
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	3,3966551	0,012228

Вероятность возникновения аварии составляет 1,08 x10^{-6} (1/год).

4.12.4.2 Возможные аварийные ситуации в период эксплуатации проектируемых объектов

Линейная часть газопровода:

разгерметизация трубопровода → выброс газа без воспламенения → образование газовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

разгерметизация трубопровода → мгновенный выброс газа под высоким давлением → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения.

Рассмотрена авария на участке газопровода начало участка 1 – УЗА-2Г, имеющего наибольший объем выброса.

Максимально-разовый выброс газа при разгерметизации газопровода может составить 104129,53 г/с.

Разбивка суммарного максимально-разового выброса на индивидуальные компоненты (метан, смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12, смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22, метанол) принята на основании гидравлического расчета в соответствии с принятыми технологическими решениями.

Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при разгерметизации газопровода и выбросе газа без воспламенения приведены в таблице (Таблица 4.29).

Таблица 4.29 – Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при разгерметизации газопровода и выбросе газа без воспламенения

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ЗВ	
		г/с	т/период
0410	Метан	55105,34728	198,3792502
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	44192,57253	159,0932611
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	4800,371333	17,2813368
1052	Метанол	31,238859	0,112459892

Вероятность возникновения аварии составляет 3,54x10^{-4} (1/год).

В случае воспламенения газа максимально-разовый выброс продуктов горения в атмосферный воздух может составить 156,48909 г/с. Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с «Методикой расчёта параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей», Москва, 1996 г.

Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при воспламенении газа приведены в таблице 4.30 .

Таблица 4.30 - Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при воспламенении газа

Код в-ва	Название вещества	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/период)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,8506850	0,004277
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,4132363	0,000695
0328	Углерод (Пигмент черный)	12,3755708	0,003564
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	123,7557080	0,035642
0410	Метан	3,0938927	0,000891

Вероятность возникновения аварии составляет 7,07 x10^{-5} (1/год).

Конденсатопровод УЗА-1К – УЗА-2К

разгерметизация трубопровода → пролив горючего вещества → загрязнение территории; разгерметизация трубопровода → пролив горючего вещества →испарение с поверхности пролива → образование паровоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение и пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты → загрязнение атмосферы продуктами горения.

При проливе конденсата разбивка суммарного максимально-разового выброса на индивидуальные компоненты (смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12, смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22, метанол) принята на основании гидравлического расчета в соответствии с принятыми технологическими решениями.

Максимально-разовый выброс газа при разгерметизации трубопровода и проливе конденсата без возгорания может составить 1665,31 г/с.

Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при проливе конденсата без возгорания приведены в таблице (Таблица 4.31).

Таблица 4.31 – Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при проливе конденсата без возгорания

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ЗВ	
		г/с	т/период
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	523,739995	1,885463
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	1134,908765	4,085671
1052	Метанол	6,66124	0,023980

Вероятность возникновения аварии составляет 3,52x10^{-3} (1/год).

В случае возгорания пролива максимально-разовый выброс продуктов горения в атмосферный воздух при горении конденсата может составить 2943,163263 г/с. Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.

Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при горении пролива конденсата приведены в таблице (Таблица 4.32).

Таблица 4.32 - Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ при горении пролива конденсата

Код вещества	Название вещества	Количество выбросов ЗВ	
		г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	53,0547331	0,190997
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8,6213941	0,031037
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	9,6113647	0,034601
0328	Углерод (Пигмент черный)	1633,9319984	5,882155
0330	Сера диоксид	267,1959386	0,961905
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	9,6113647	0,034601
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	807,3546345	2,906477
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	9,6113647	0,034601
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	144,1704704	0,519014

Вероятность возникновения аварии составляет $3{,}6 \times 10^{-4}$ (1/год).

4.12.5 Оценка возможного образования отходов при аварийных ситуациях в период строительства и эксплуатации

В период строительства рассмотрены возможные аварийные ситуации, связанные с разрушением автоцистерны с дизельным топливом и проливом дизельного топлива.

Согласно таблице 13.6 раздела 13.3.2, при аварийных ситуациях со сценарием разрушения топливозаправщика объем загрязненного грунта составит 28,5 $м^3$ в каждом сценарии. При плотности грунта 1,8 $т/м^3$ количество загрязненного грунта составит 51,300 т при каждом сценарии.

Для ликвидации последствий аварий используется сорбент.

Таким образом, при авариях будут образовываться отходы загрязненного грунта, отходы сорбента и отходы от упаковки сорбента.

Расчет количества отходов при авариях в период строительства представлен в таблице (Таблица 4.33).

Таблица 4.33. Расчет количества отходов при авариях

Наименование этапа	Наименование аварийного участка	Опасное вещество	Количество пролитого вещества убираемого при помощи сорбента, кг	Количество сорбента, кг	Количество мешков сорбента, шт.
Строительство	Топливозаправщик АТЗ-7	Дизельное топливо	5652,5	870	54
Примечание - Используется сорбент «Экопросорб био». Предназначен для ликвидации последствий разливов нефтепродуктов на грунте, фиброзный сыпучий материал светло-коричневого цвета, состав верховой торф, емкость поглощения от 5,5 до 6,5 кг/кг, (упаковывается в полипропиленовые мешки с полиэтиленовым вкладышем по 16 кг, габариты мешка 80*50*20 см).					

Масса пустого мешка составляет 0,3 кг.

Масса отходов упаковки при аварии в период строительства составит:

$$0{,}3 \text{ кг} \times 54 \times 10^{-3} = 0{,}016 \text{ т.}$$

Сведения об образующихся отходах при авариях в период строительства приведены в таблице (Таблица 4.34).

Таблица 4.35 представляет объемы образования и характеристику отходов, способ обращения на промышленном объекте при ликвидации аварий.

Таблица 4.34 Сведения об источниках образования отходов производства и потребления при ликвидации аварий

Источник образования отходов (отходообразующий процесс)	Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/год
Ликвидация аварий	Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	44250711493 3 класс опасности	0,870
Ликвидация аварий	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	93110001393 3 класс опасности	51,300
Ликвидация аварий	Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная	43412311514 4 класс опасности	0,016
ВСЕГО		**-**	**52,186**
в том числе		**-**	**-**
Отходы 3 класса опасности		**-**	**52,170**
Отходы 4 класса опасности		**-**	**0,016**

Таблица 4.35 - Количество и характеристика отходов, способ обращения на промышленном объекте при авариях

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/год	Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Агрегатное состояние, компонентный состав %	Способ накопления отходов	Способ обращения отходов
Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	44250711493 3 класс опасности	0,870	Прочие сыпучие материалы	Твердое. Торф 45; Мох сфагновый 25 Нефтепродукты 30	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на обезвреживание
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	93110001393 3 класс опасности	51,300	Грунт, песок; нефтепродукты	Твердое. Грунт, песок 85; нефтепродукты 15	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на обезвреживание
Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная	43412311514 4 класс опасности	0,016	Изделия из одного материала	Твердое. Полипропилен 100	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на обезвреживание
ИТОГО	**-**	**52,186**	**-**	**-**	**-**	**-**

4.12.5.1 Обращение с отходами при аварийной ситуации

Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более); отходы отработанного сорбента (Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)), отходы упаковки (Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная) подлежат накоплению в контейнерах с крышкой, расположенных на гидроизолированной площадке с твердым покрытием (железобетонные плиты). По мере накопления отходы подлежат передаче специализированной организации на обезвреживание.

4.12.6 Результаты качественной оценки воздействия аварийных ситуаций на компоненты природной среды (растительный, животный мир и среду их обитания, поверхностные, подземные воды, геологическую среду, почвы) в период строительства

Воздействие аварийных ситуаций в период строительства на растительность

Негативное воздействие на растительность при аварийных ситуациях в период строительства может быть оказано в случаях, связанных с разрушением автоцистерны с дизельным топливом. Растительность является наименее мобильным компонентом биоценоза. В силу своей прикрепленности растения, попавшие в зону аварийного разлива загрязнителя, не могут избежать его влияния. При этом помимо непосредственного гербицидного эффекта, вызываемого загрязнителем, они испытывают на себе его опосредованное воздействие, выражающееся в изменении физико-химических свойств и микробиологической активности почв. Наиболее чувствительным индикатором нефтяного загрязнения по сравнению с другими компонентами фитоценозов является живой напочвенный покров.

В случае растекания нефтепродукта (дизтоплива) за пределы технологических площадок по поверхности почвы мхи, травы и кустарнички первыми подвергаются воздействию загрязнителя. Из-за небольших размеров растений замазучивается иногда значительная часть их вегетативных и генеративных органов. Корневая система этих растений находится в основном в верхнем десятисантиметровом слое почвы, наиболее быстро и сильно загрязняющемся. Кроме того, нефтепродукт цементирует почвенные горизонты, вызывая увеличение их плотности. В результате поражаются не только травы и кустарнички, но и деревья, вплоть до полной гибели. Основные породы деревьев, которые подвергнуться воздействию это лиственница, сосна, береза.

Аварии с возгоранием сопровождаются возникновением пожаров, уничтожением растительного покрова в зоне воздействия.

Воздействие аварийных ситуаций в период строительства на животный мир

Негативное воздействие на животный мир при аварийных ситуациях в период строительства может быть оказано в случаях, связанных с разрушением автоцистерны с дизельным топливом. Нефтепродукт (дизтопливо) оказывает внешнее влияние на птиц, прием пищи, загрязнение яиц в гнездах и изменение среды обитания. Внешнее загрязнение нефтепродуктом разрушает оперение, спутывает перья, вызывает раздражение глаз. Гибель является результатом воздействия холодной воды, птицы тонут. Птицы, которые большую часть жизни проводят на воде, наиболее уязвимы к разливам нефтепродуктов на поверхности водоемов.

Птицы заглатывают нефтепродукт, когда чистят клювом перья, пьют, употребляют загрязненную пищу и дышат испарениями. Заглатывание нефтепродукта редко вызывает непосредственную гибель птиц, но ведет к вымиранию от голода, болезней, хищников. Яйца птиц очень чувствительны к воздействию нефтепродуктов. Загрязненные яйца и оперение птиц пачкают нефтепродуктами скорлупу.

Разливы нефтепродукта в местах обитания могут оказать как краткосрочное, так и длительное влияние на объекты животного мира. Испарения от нефтепродукта, нехватка пищи и мероприятия по очистке могут сократить использование аварийного участка. Сильно

загрязненные нефтепродуктом сырые участки, приливо-отливные илистые низины способны изменить биоценоз на долгие годы.

Меньше известно о влиянии разливов нефтепродуктов на млекопитающих, чем на птиц. Загрязненный нефтепродуктом мех начинает спутываться и теряет способность удерживать тепло и воду. Кроме того, нефтепродукты могут вызвать раздражение кожи, глаз и препятствовать нормальной способности к плаванию.

Попавший в организм нефтепродукт может вызвать желудочно-кишечные кровотечения, почечную недостаточность, интоксикацию печени, нарушение кровяного давления. Пары от испарений нефтепродуктов ведут к проблемам органов дыхания у млекопитающих, которые находятся около или в непосредственной близости с большими разливами нефтепродуктов.

К вредному влиянию большинства разливов нефтепродуктов можно отнести сокращение количества пищи или изменение среды обитания отдельных видов. Это влияние может иметь разную продолжительность, особенно в брачный период, когда передвижение особей женского пола и молоди ограничено.

Рыбы подвергаются воздействию разливов нефтепродуктов в воде при употреблении загрязненной пищи и воды, а также при соприкосновении с нефтепродуктом во время движения икры. Гибель рыбы, исключая молодь, происходит обычно при серьезных разливах нефтепродукта. Следовательно, большое количество взрослой рыбы в больших водоемах от нефтепродукта не погибнет. Однако нефтепродукты отличаются разнообразием токсичного воздействия на разные виды рыб. Почти летальный эффект нефтепродукт оказывает на сердце, изменяет дыхание, увеличивает печень, замедляет рост, разрушает плавники, приводит к различным биологическим и клеточным изменениям, влияет на поведение.

Личинки и молодь рыб наиболее чувствительны к воздействию нефтепродукта, разливы которого могут погубить икру рыб и личинки, находящиеся на поверхности воды, а молодь — в мелких водах.

Беспозвоночные являются хорошими индикаторами загрязнения в силу своей ограниченности в передвижении. Опубликованные данные результатов разливов нефтепродуктов часто отмечают гибель, чем воздействие на организмы в прибрежной зоне, в отложениях или же в толще воды. Влияние разливов нефтепродуктов на беспозвоночные может длиться от недели до 10 лет. Это зависит от обстоятельств, при которых произошел разлив и его влияния на организмы. Колонии беспозвоночных (зоопланктон) в больших объемах воды возвращаются к прежнему (до разлива) состоянию быстрее, чем те, которые находятся в небольших объемах воды. Это происходит из-за большого разбавления выбросов в воде и большей возможности подвергнуть воздействию зоопланктон в соседних водах.

Нефтепродукты, покрывая пленкой воду, ухудшают газо- и теплообмен, поглощают значительную часть биологически активной части солнечного спектра. Интенсивность света в воде под слоем разлитой нефти составляет, как правило, только 1 % интенсивности света на поверхности, в лучшем случае 5-10 %. В дневное время слой темноокрашенной нефти лучше поглощает солнечную энергию, что приводит к повышению температуры воды. В свою очередь, в нагретой воде снижается количество растворенного кислорода и увеличивается скорость дыхания растений и животных. При сильном нефтяном загрязнении наиболее очевидным оказывается ее механическое действие на среду. Немаловажным фактором является биологическое действие нефтепродуктов: их прямая токсичность для гидробионтов и околоводных организмов.

Загрязнение водных объектов нефтепродуктами неизбежно приводит к деградации водных и донных экосистем. Загрязнение водоемов отражается на их обитателях, в особенности на ихтиофауне. Углеводороды проникают в мышечную ткань, внутренние органы и особенно икру рыб, что делает их опасными для человека.

При концентрации нефтепродуктов в водоеме 0,05—1,0 мг/л погибает планктон, а концентрация 10—15 мг/л смертельно опасна для взрослых особей рыб.

Наиболее опасным видом воздействия для рыб является загрязнение водотоков нефтепродуктами, последствиями которого являются мутагенность, тератогенность, эмбриотоксичность, генотоксичность. Эти аспекты влияния нефтепродукта оказывают серьезное модифицирующее и трансформирующее действие на популяции рыб.

Аварии с возгоранием сопровождаются возникновением пожаров, возможной гибелью крупных зверей непосредственно в месте аварии от внезапного термического воздействия. Возможные взрывы парогазовоздушных смесей могут оказать как непосредственное негативное воздействие на животный мир рассматриваемой территории (гибель животных, контузии и пр.), так и косвенное воздействие (вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.). В случае возникновения пожара основному воздействию подвергнутся беспозвоночные животные, мелкие млекопитающие, амфибии и рептилии, а также, в случае возникновения аварии в период выведения животными потомства, могут погибнуть кладки птиц, птенцы и детеныши других животных. Так же сильному воздействию, вплоть до полной утраты своих свойств (кормовые, защитные и пр.), могут подвергнутся местообитания животных.

Возможны следующие виды влияния аварийной ситуации на биоту: образование облака топливно-воздушной и парогазовоздушной смеси, воспламенение и пожар пролива дизельного топлива, и как следствие загрязнение атмосферы продуктами горения, термическое воздействие.

Существует небольшая вероятность прямого токсического воздействия на единичные экземпляры птиц, других наземных и околоводных животных при разливе нефтепродуктов без возгорания и с возгоранием за пределами отвода земельных участков. При возгорании пролива нефтепродуктов может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания.

При возникновении аварийной ситуации в границах территории земельного отвода, воздействие будет оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне наземных птиц и мелких грызунов. В соответствии с вышесказанным характер потенциального отрицательного воздействия на наземных животных (включая птиц) оценивается от практически нулевого до незначительного от практически нулевого до незначительного.

При разливах нефтепродуктов происходит их распространение по направлению течения водных объектов с учетом параметров диффузионного распространения нефтепродуктов по водной поверхности. Характер возможного отрицательного воздействия на водную поверхность и водные биологические ресурсы с учетом расположения и движения топливозаправщика за пределами ВОЗ в пределах земельного отвода, предусмотренных мероприятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций, может оцениваться от практически нулевого до незначительного.

Воздействие аварийных ситуаций в период строительства на поверхностные и подземные воды

Основное негативное воздействие на поверхностные и подземные водные объекты при аварийных ситуациях в *период строительства* может быть оказано в случае разрушения автоцистерны с дизельным топливом с проливом и возгоранием дизельного топлива.

Проектируемые линейные объекты пересекают ручьи б/н, р. Було, р. Мал.Було, р. Унгурэ-Було. В соответствии с календарным графиком строительства (Том 5 Приложение Б) строительство проектируемых объектов предусмотрено в холодный период года (с января по апрель), в период низкого стояния подземных вод и полного перемерзания пересекаемых поверхностных водных объектов (в соответствии с данными отчета по ИГМИ (ИГНФ1-ОТТ.У1-ИИ-ИГМИ.01.00, Том 3) расчетная нормативная глубина сезонного промерзания грунта для района работ равна 2,65 м). Строительные работы предусматривается вести строго в полосе отвода с соблюдением всех мер, обеспечивающих недопущение возникновения аварийных ситуаций, попадания загрязняющих веществ на территорию строительной площадки, на сопредельные территории, в грунт, в поверхностные и в подземные воды. Таким

образом, воздействие возможных аварийных ситуаций на поверхностные воды ожидается локальным и минимальным, на подземные воды – не ожидается.

Воздействие аварийных ситуаций в период строительства на геологическую среду

Негативное воздействие на геологическую среду при аварийных ситуациях в период строительства может быть оказано в случаях, связанных с разрушением автоцистерны с дизельным топливом и возгоранием дизельного топлива.

Так как участок работ расположен в зоне распространения многолетнемерзлых пород (ММП), в результате пролива дизельного топлива может нарушится тепловой режим грунтов.

Места расположения строительной техники и автотранспорта предусмотрены за защищенных от проливов и утечек нефтепродуктов на поверхность рельефа площадках и оборудованы техническими средствами по ликвидации таких аварий с удалением загрязненного грунта (на утилизацию). Заправка топливом строительной техники, слив ГСМ, мойка машин и механизмов предусматривается в специально отведенных и оборудованных местах,

Таким образом, при возникновении авариных ситуаций в период строительства, аварии будут локализованы и устранены в границах площадок.

Воздействие аварийных ситуаций в период строительства на почву

Негативное воздействие на почвенный покров при аварийных ситуациях в период строительства может быть оказано в случаях, связанных с разрушением автоцистерны с дизельным топливом. При этом влияние химических загрязнителей будет проявляться в снижении скорости протекания химических превращений органических и минеральных веществ в почвах. Одновременно будет иметь место интенсификация жизнедеятельности почвенного микробиологического сообщества, сопровождаемая существенными изменениями численности отдельных видов микроорганизмов.

Дизельное горючее топливо является смесью парафиновых, нафтеновых и ароматических углеводородов. Попадание дизельного топлива в почву ведет к нарушению влагообмена почвы на долгий срок. Ухудшаются водно-физические свойства почв из-за цементации порового почвенного пространства. Парафины опасны для почв тем, что, имея низкую температуру застывания, они прочно закупоривают поры и каналы почвы, по которым происходит обмен веществ между почвой и сопредельными средами.

Загрязнение почвы влияет на весь комплекс морфологических, физических, физико-химических, биологических свойств почвы, определяющих её плодородные и экологические функции:

– увеличивается число водопрочных частиц почвы размером более 10 мм (происходит агрегирование почвенных частиц, содержание глыбистых частиц увеличивается, а содержание агрономически ценных мелких частиц уменьшается);

– теряется способность впитывать и удерживать влагу (гидрофобные частицы нефтепродуктов затрудняют поступление влаги к корням растений, что приводит к их физиологическим изменениям. Изменение физических свойств почвы приводит к вытеснению воздуха нефтепродуктами, нарушению поступления воды, питательных веществ, а это является главной причиной торможения роста растений и их гибели. Скорость просачивания и бокового распространения нефтяного масла в почве составляет 10-2–10-5 м/с и снижается с ростом водонасыщенности почвы);

– устанавливается щелочная реакция, изменяющая ход различных процессов, прежде всего гумусообразования (высокая доля ионов натрия меняет состав обменных катионов, что оказывает влияние на физические свойства почвы, способствует их оглеению);

– происходит изменения в химическом составе, свойствах и структуре почв (это сказывается на гумусовом горизонте: количество углерода в нем резко увеличивается, но ухудшается свойство почв как питательного субстрата для растений. Гидрофобные частицы загрязнителя затрудняют поступление влаги к корням растений, что приводит к физиологическим изменениям последних).

Продукты трансформации дизельного топлива резко изменяют состав почвенного гумуса. В почвенном профиле возможно изменение окислительно-восстановительных условий, увеличение подвижности гумусовых компонентов и ряда микроэлементов.

Загрязнение почвы ГСМ даже в незначительных количествах приводит к замедлению роста растений.

Воздействие одного и того же количества углеводородов на различные типы почв и в разные периоды года различно. Последствия загрязнения определяются сочетанием следующих факторов: сложностью, поликомпонентностью состава углеводородов; типом, структурой почвы, подвергшейся воздействию; состоянием и изменчивостью внешних факторов (температуры, влажности, скорости и направления ветра, химическим и микробиологическим составом почв).

4.12.7 Результаты качественной оценки воздействия аварийных ситуаций на компоненты природной среды (растительный, животный мир и среду их обитания, поверхностные, подземные воды, геологическую среду, почвы) в период эксплуатации

Воздействие аварийных ситуаций в период эксплуатации на растительность

В период эксплуатации химическое загрязнение возможно в результате разгерметизации газосборного трубопровода и конденсатопровода, возникновении пожара. В случае разгерметизации конденсатопровода может произойти загрязнение растительности нефтепродуктами. В этом случае оказываемое воздействие на растительность будет идентичным воздействию в период строительства, при разрушении автоцистерны с дизельным топливом, т. к. в обоих случаях загрязнителем является нефтепродукт.

Основными поражающими факторами при авариях (взрыве газа) на открытой местности являются ударная волна при взрыве и тепловое излучение при пожаре.

Если авария на объекте произойдет с воспламенением углеводородного сырья, то площадь возможного термического воздействия на растительность будет исчисляться десятками гектаров. Она будет зависеть от места разрыва трубопровода, количества опасного вещества, участвующего в аварии, направления ветра, времени года, типа растительности и многих других факторов. В зоне термического поражения возникнет пожар, в результате которого погибнет все живое.

В первую очередь воздействию пожара подвергаются кустарниковая и моховая растительность рассматриваемой территории. В районе работ встречается заболоченность. Болота с мощным слоем торфа, покрытые лишайником и багульником, подвержены пожарам в засушливое время года. Однако сохранение избыточного увлажнения на обводненных мочажинах не приведет к значительному изменению структуры и основных свойств растительности под действием термического воздействия и ограничит распространение пожара. Основные породы деревьев, которые подвергнуться воздействию пожара это лиственница, сосна, береза.

В результате аварийных ситуаций без воспламенения углеводородов возможно химическое воздействие на растительный покров. Угнетающее действие на растительность так же оказывают катастрофические выбросы газов, действующие в течение длительного времени. Воздействие фиксируется визуально и проявляется в изменении сроков вегетационного периода и фенофаз, торможении ростовых процессов или развитии аномальных вегетативных органов, увядании или пожелтении листьев, появлении неприятного запаха у растений.

Воздействие аварийных ситуаций в период эксплуатации на животный мир

В период эксплуатации химическое загрязнение возможно в результате разгерметизации газосборного трубопровода и конденсатопровода, возникновении пожара. В случае разгерметизации конденсатопровода основным загрязняющим веществом, представляющим опасность для объектов животного мира, в том числе водных биоресурсов, является нефтепродукт. Оказываемое воздействие на животный мир будет идентичным

воздействию в период строительства, при разрушении автоцистерны с дизельным топливом, т. к. в обоих случаях природа загрязнителя одинакова.

Аварии, на конденсатопроводе в период эксплуатации могут привести к локальному загрязнению пересекаемых водных объектов нефтепродуктами, что приведет к отрицательному воздействию на водные биоресурсы в районе аварии.

Основными поражающими факторами для животных при авариях на газопроводе являются ударная волна при взрыве и тепловое излучение при пожаре. Выброс газа без воспламенения окажет только химическое воздействие, что приведет к гораздо меньшему негативному влиянию на фауну.

На площади, охваченной взрывом и пожаром во время выхода газа в радиусе воздействия высокой температуры горящего газа, погибнет все животное население, включая почвенных беспочвенных животных, независимо от времени года и других условий. При возникновении и распространении низового пожара на прилегающих территориях в условиях отсутствия снегового покрова небольшая часть животных покинет эти территории. Беспозвоночные животные погибнут полностью на площади интенсивного газового пламени, а на некотором удалении от него сохранятся только почвенные виды.

В жаркие сухие периоды лишайники, мхи, кустарнички и злаки, создают условия для низового пожара и, особенно при наличии ветра, возникшие пожары могут распространяться на большие площади. 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.

Если авария на газопроводе произойдет с воспламенением углеводородного сырья, то радиус возможного термического воздействия на животный мир будет примерно равен радиусу поражения людей от теплового излучения при пожарах.

Площадь химического воздействия и площадь последующего пожара будут зависеть от места разрыва трубопровода, направления ветра, времени года и многих других факторов.

Степень ущерба животному миру будет зависеть также от особенностей типа местообитаний, в которых располагаются объекты, его увлажненности, особенностей растительного покрова, плотности животного населения в данном местообитании и его экологической ценности.

При разгерметизации газосборного трубопровода, воздействие на ВБР оказано не будет, т.к перекачиваемой средой является природный газ, который легче воздуха и при возможных утечках будет подниматься вверх и рассеиваться в атмосферном воздухе. Воздействие аварийных ситуаций на редкие виды растений и животных не ожидается ввиду их отсутствия на рассматриваемой территории по данным отчета по ИЭИ.

Воздействие аварийных ситуаций в период эксплуатации на поверхностные и подземные воды

При разгерметизации газопровода, воздействие на подземные и поверхностные воды оказано не будет, т.к перекачиваемой средой является природный газ, который легче воздуха и при возможных утечках будет подниматься вверх и рассеиваться в атмосферном воздухе.

В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разгерметизацией конденсатопровода, может быть оказано воздействие на подземные воды, которое может выражаться в загрязнении подземных вод нефтепродуктами. Учитывая, что при проведении инженерно-геологических изысканий подземные воды вскрыты локально на глубинах от 0,2 до 9,0 м, имеют безнапорный характер, перекачиваемый газовый конденсат легче воды и будет подниматься к поверхности земли, загрязнение подземных вод прогнозируется локальным и незначительным.

Аварии, на конденсатопроводе в период эксплуатации могут привести к загрязнению пересекаемых трубопроводом поверхностных водных объектов. Это может привести к локальному загрязнению поверхностных водных объектов нефтепродуктами.

Воздействие аварийных ситуаций в период эксплуатации на геологическую среду

В случае возникновения аварийных ситуаций на площадке куста скважин аварии будут локализованы и последствия их устранены в пределах площадки куста, загрязняющие вещества не попадут в подземные, поверхностные воды и на рельеф.

При разгерметизации газосборного трубопровода, воздействие на недра также оказано не будет, т.к перекачиваемой средой является природный газ, который легче воздуха и при возможных утечках будет подниматься вверх и рассеиваться в атмосферном воздухе.

Таким образом, воздействие на недра при разгерметизации проектируемых трубопроводов исключено.

При эксплуатации проектируемых линейных объектов, воздействие на подземные воды может быть оказано только в случае возникновения аварийной ситуации на проектируемом конденсатопроводе, что приведет к локальному загрязнению нефтепродуктами.

Возможно косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий (испарение нефтепродуктов, открытое горение) и дальнейшее их проникновение в недра и подземные воды.

Воздействие аварийных ситуаций в период эксплуатации на почву

В период эксплуатации химическое загрязнение возможно в результате разгерметизации трубопровода и аварийного пролива реагентов, возникновении пожара. Пожары оказывают сильнейшее влияние на почвы, что проявляется в выгорании подстилки (войлока) и гумуса, гибель почвенной биоты верхних горизонтов, разрушение минералов. Изменяется кислотность почвы в сторону подщелачивания. Ухудшается структура почвы, увеличивается плотность, появляются трещины. Продукты горения загрязняют почву.

Существенное значение имеет единовременное освобождение заключенных в сгораемых растительных материалах зольных элементов, которые освобождаются преимущественно в форме растворимых карбонатов и сульфатов, иногда и хлоридов. В условиях сравнительно медленного восстановления растительности на гарях это создает опасность вымывания и вовлечения в большой геологический круговорот значительной части образуемых растворимых солей. Обнажение минеральной поверхности приводит к поверхностному смыву (особенно при уклоне местности) и переотложению слабо связного минерального материала.

В почвах, обладающих структурным комковатым перегнойным слоем, сгорание перегноя приводит к разрушению структуры, распаду ее структурных отдельностей. Содержание водоустойчивых агрегатов (крупнее 2 мм) в слое 0-30 см уменьшается после пожара в два раза. Одновременно при действии высокой температуры мелкие частицы (пыль, глина) спекаются, образуя прочные комочки, трудно поддающиеся разрушению. Отмечается также заметное увеличение плотности почвы под влиянием огня (до 2,5 раза), уменьшение общей, капиллярной и некапиллярной скважности на гарях, последующее снижение водопроницаемости и воздухообмена. Особенно неблагоприятно воздействие пожаров на физические свойства поверхностного слоя почвы в сочетании с рекреацией и выпасом. В подобных условиях даже через 25 лет после пожара физические свойства поверхностного слоя почвы и напочвенного покрова не восстанавливаются. Резкое уменьшение водо- и воздухопроницаемости увеличивает поверхностный сток, часто в низинах ведет к заболачиванию, а на плакорах к иссушению и дополнительному разрушению.

4.12.8 Мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций и ликвидации их воздействия на окружающую среду в период строительства

Основные мероприятия по предотвращению аварий от спецтехники:

– предусматривается использование только исправной спецтехники и оборудования;

– проведение заправки топливом спецтехники и оборудования должно производиться с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой;

– на площадке производства работ обязательно присутствие специалиста по охране окружающей среды, охране труда, технике безопасности;

– предусматриваются необходимые силы и средства реагирования на возможные аварийные разливы;

– производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов должно производиться только в пределах строительной площадки;

– работы в охранных зонах действующих технологических объектов должны выполняться с выполнением требований в соответствии с техническими решениями.

Мероприятия организационного характера:

– снижение риска возникновения аварийных ситуаций может быть обеспечено при качественном техническом обслуживании спецтехники, обучении персонала методам техники безопасности (ежемесячное проведение учебно-тренажерных занятий по ликвидации возможных аварий, обучение и аттестация в учебных центрах по повышению квалификации; ежегодная проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности);

– производственный контроль за соблюдением правил промышленной безопасности;

– производственный контроль за ходом технологического процесса;

– соблюдение интервалов технического обслуживания спецтехники;

– систематический визуальный контроль за герметичностью узлов оборудования;

– использование специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств.

Мероприятия по снижению воздействия аварий на почвы, водные объекты, геологическую среду, растительность и животный мир при разливе нефтепродуктов (дизельного топлива):

– локализация и сбор разлитых нефти и нефтепродуктов;

– сбор, очистка загрязненных грунтов от разлитых нефти и нефтепродуктов;

– рекультивация нарушенных участков,

– проведение мониторинга состояния компонентов окружающей среды при возникновении аварийной ситуации.

Четкой границы между этапами нет, так как работы проводят одновременно и занимают продолжительное время.

Первичными мероприятиями по локализации аварийного разлива нефтепродуктов (дизтоплива) являются:

– прекращение истечения нефтепродукта;

– оборудование механических ограждений (непосредственно локализация);

– превентивная обработка кромки разлива нейтральными сорбентами для коагуляции пролившихся нефтепродуктов с целью предотвращения проникновения его в почву или осаждения на грунт;

– удаление пролившихся нефтепродуктов в специальные емкости;

– превентивное создание преград на путях возможных разливов;

– оборудование мест хранения нефтепродуктов системами перепуска и нефтяными ловушками.

Приоритетным направлением в выборе методов и способов реагирования на пролив нефтепродуктов должна быть его локализация.

При этом под локализацией понимается не только механическое ограждение пятна, но и связывание путем применения специальных средств для предотвращения эмульгирования, осаждения нефтепродуктов на грунт, а также для реализации превентивных мер по предотвращению загрязнения окружающей среды. Работы по сбору нефтепродуктов на земле делятся на грубые и щадящие. При грубой очистке бульдозерами и экскаваторами нефть счищается вместе с поверхностным слоем земли, при щадящей - верхний почвенный слой и

растительность сохраняются: загрязненный участок временно заводняется, а нефть собирается уже с поверхности воды.

Технологии и специальные технические средства, применяемые для локализации и ликвидации разливов, должны обеспечивать надежное удержание пятна в минимально возможных границах. Технологии локализации не должны увеличивать объем загрязненного грунта и по возможности, не нарушать поверхностный растительный слой почвы.

При осуществлении локализации разлива нефтепродукта на грунте следует ограничивать движение тяжелой техники по загрязненному участку и исключать засыпку свободной нефти и нефтепродукта грунтом. При устройстве траншей и обваловки следует учитывать возможность повышения уровня грунтовых вод и интенсивных осадков в виде дождя в период проведения работ. Технологии и специальные технические средства, применяемые для механического сбора нефтепродукта с поверхности грунта и воды, должны обеспечивать максимально быстрый сбор пятна.

Запрещается планировать следующие экологически опасные способы ликвидации разливов:

– выжигание нефтепродукта на поверхности почвы;
– засыпка территории разлива песком.

После завершения сбора «видимой» нефти, при наличии остаточной концентрации нефти в грунте, осуществляется рекультивация земель - комплекс мер, направленных на ликвидацию разлива нефти как источника вторичного загрязнения природной среды, нейтрализацию остаточной нефти в почве и восстановление плодородия загрязненных почв до приемлемой хозяйственной значимости. Обязательные требования при проведении рекультивации - очистить почву до такой степени, чтобы на всей территории разлива содержание нефти было не более 1 г на 1 кг почвы. Различают техническую и биологическую рекультивацию зараженных земель.

Цель и задачи технической рекультивации - максимальное снижение риска распространения загрязнения за пределы очага выброса нефти, уборка нефти с поверхности, в конечном счете - подготовка загрязненных субстратов к биологической рекультивации или самовосстановлению. Наиболее эффективным мероприятием для ликвидации нефтезагрязнений почв является использование сыпучих сорбентов на основе натуральных природных материалов, которые имеют способность к биоразложению, что позволяет избежать утилизации нефтезагрязненнго грунта. Чтобы предотвратить попадание нефтепродуктов в почву, используют сорбирующие изделия, например, на основе пенобетона.

Биологическая рекультивация земель включает мероприятия по восстановлению плодородия земель, осуществляемый после технической рекультивации. Принято различать в биологическом этапе восстановления земель два направления: активизация разложения нефти в почве (восстановление почвы); восстановление растительного покрова.

Технология наиболее приемлемого способа реабилитации загрязненной территории: стимуляция микробиологического разложения (фрезерование, известкование, внесении минеральных удобрений), фитомелиорация.

Фитомелиорация как завершающий этап реабилитации загрязненных территорий, является показателем относительного качества рекультивации земель, служит снижению концентрации углеводородов в почве до допустимых уровней и обеспечивает создание устойчивого травостоя из аборигенных или сеяных многолетних трав, адаптированных к соответствующим почвенно-гидрологическим условиям и способных к длительному произрастанию на данной площади. Травянистые растения улучшают структуру почвы, увеличивают ее воздухопроницаемость, поглощают мутагенные, канцерогенные и другие биологически опасные продукты распада нефтепродукта, препятствуют вымыванию из рекультивируемого слоя почвы элементов минерального питания.

Мероприятия по охране редких видов растений и животных при аварийных ситуациях в период строительства не предусматриваются в связи с отсутствием данных видов как на территории объекта, так и в зоне его влияния по данным отчета по ИЭИ.

4.12.9 Мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций и ликвидации их воздействия на окружающую среду в период эксплуатации

Для предупреждения негативных последствий от возможного химического загрязнения атмосферного воздуха в случае аварийных ситуаций в период эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:
повышение надежности и герметичности оборудования и трубопроводов;
предусмотрена защита оборудования и трубопроводов от коррозии, что сокращает вероятность аварийных порывов (свищей), что позволяет избежать потери углеводородного сырья;
предусмотрен контроль технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающей о возникновении аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала.

Для предупреждения негативных последствий от возможного химического загрязнения почвенного покрова, недр, растительности и животного мира в случае аварийных ситуаций в период эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:
осуществление производственных и других хозяйственных процессов только на промплощадках, имеющих специальное ограждение;
хранение материалов, сырья, оборудования только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой сбора и канализации;
предусматриваются необходимые силы и средства реагирования на возможные аварийные разливы;
контроль состояния сооружений в ходе их эксплуатации;
производственный контроль за соблюдением правил промышленной безопасности;
соблюдение интервалов технического обслуживания спецтехники;
систематический визуальный контроль за герметичностью узлов оборудования;
жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение их и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения).

При аварии на трубопроводе необходимо прежде всего отключить его поврежденный участок и перекрыть трубопровод запорными устройствами (задвижками).

Значительную сложность представляет собой тушение пожара горючих газов, истекающих под давлением. Как правило, подавление горения в этих случаях достигается перекрытием потока. Нередко быстро перекрыть поток не удается и приходится тушить горящий факел. Наиболее эффективно тушение таких пожаров с помощью порошковых огнегасительных составов на основе бикарбонатов калия и натрия. Воздействие газожидкостных средств на горящий факел, как правило, не позволяет потушить пожар. Одновременно с тушением пожара на трубопроводе необходимо осуществлять его охлаждение. Во избежание разрушений, деформаций и разрывов нельзя допускать попадание воды на оборудование и трубопровод, которые по условиям технологического процесса работают при высоких температурах.

Для предупреждения негативных последствий аварийных ситуаций для водных объектов *в период эксплуатации* предусматривается комплекс мероприятий с применением ресурсосберегающих технологий, включающий:
полная герметизация технологических процессов;
высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивающий сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;
изготовление, монтаж и эксплуатация оборудования, арматуры и трубопроводов осуществляется с учетом химических свойств и технологических параметров транспортируемых продуктов, а также требований действующих нормативно-технических документов;

предусмотрена защита трубопроводов от коррозии. Для проектируемых трубопроводов применяются трубы и детали с заводским антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена, соединительные детали трубопроводов – с заводским наружным покрытием на основе термоусаживающихся материалов. Изоляция сварных стыков трубопроводов предусмотрена заводскими комплектами манжет на основе термоусаживающихся лент;
применены трубы с толщиной стенки из материалов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию при расчетных давлениях и в климатических условиях;
установка запорной арматуры на проектируемых трубопроводах для обеспечения возможности отключения аварийных участков.

При разливах нефтепродуктов происходит их распространение по направлению течения водных объектов с учетом параметров диффузионного распространения нефтепродуктов по водной поверхности. При формировании аварийных ситуаций на водной поверхности необходимо локализовать нефтяное пятно с использованием сорбирующих бонов посредством их стягивания – до полного впитывания пятна.

Мероприятия по охране редких видов растений и животных при аварийных ситуациях в период эксплуатации не предусматриваются в связи с отсутствием данных видов как на территории объекта, так и в зоне его влияния по данным отчета по ИЭИ.

4.12.10 Мероприятия, направленные на уменьшение риска аварийных ситуаций на проектируемом объекте

Перечень мероприятий по минимизации возможных аварийных ситуаций и ликвидации их воздействия на окружающую среду на период строительства (рекультивации) объекта:
обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства;
слив горючесмазочных материалов и мойку машин осуществлять только на отведенных и соответствующе оборудованных площадках;
выполнение строительных работ, складирование и перемещение материалов и конструкций зданий и сооружений производить в границах участков, отведенных под строительство;
передвижение транспортных средств производить по подготовленным дорогам, с соблюдением графиков перевозок, грузоподъемности транспортных средств;
стоянка техники, ее ремонт и заправка ГСМ производятся в специально отведенных и оборудованных местах;
ликвидация разливов ГСМ выполняется снятием и удалением загрязненного грунта.
обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10 -15 % и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;
осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами;
подвозка и заправка всех транспортных средств горюче-смазочными материалами по «герметичным» схемам, исключающим попадание летучих компонентов в окружающую среду;
приведение и поддержание технического состояния строительных машин и механизмов и автотранспортных средств, в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ.

На строящемся объекте должна быть система пожарной безопасности, направленная на предотвращение возникновения пожара и предотвращение воздействия на людей опасных факторов в случае возникновения пожара. Строительное подразделение должно иметь следующие первичные средства пожаротушения:
пожарную автоцистерну объемом не менее 2000 л, заправленную водой и пенообразователем;
асбестовое полотно размером 2 х 2 м;

огнетушители ОПУ-10 или ОУ-6 - 2 шт., или углекислотные ОУ-8 - 10 шт. или 1 шт. огнетушитель ОП-100;
лопаты, топоры, ломы, ведра.

Для тушения небольших очагов пожара применяют ручные огнетушители.

Процесс ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов в период строительства условно можно разделить на 3 стадии:
Локализация и ликвидация аварийных разливов;
Сбор и извлечение продукта с поверхности грунта;
Транспортировка собранного продукта к месту переработки или утилизации, а также дальнейшая рекультивация земель (при разливе на грунте).

После обнаружения разлива нефтепродуктов немедленно предпринимаются меры к ограничению (прекращению) утечки путем герметизации аварийного оборудования (автоцистерны), перекачки нефтепродуктов из поврежденного оборудования в аварийную емкость.

Локализацию разливов нефтепродуктов необходимо осуществлять в следующей последовательности:
первичный осмотр места аварии для определения объемов, характера и порядка необходимых работ;
доставка технических средств к месту разлива нефтепродуктов;
локализация выброса, включающая в себя оконтуривание загрязнения;
устройство нефтеловушек и дренажа на пониженных участках местности;
удаление пролившегося нефтепродукта в специальные емкости;
применение сорбентов, для сбора пролившегося загрязнителя с целью предотвращения дальнейшего проникновения его в почву или осаждения на грунт и биопрепаратов для биодеструкции нефтепродуктов.

При осуществлении локализации разлива нефтепродуктов на грунте следует ограничивать движение тяжелой техники по загрязненному участку и исключать засыпку пятна грунтом. При устройстве траншей и обваловки следует учитывать возможность повышения уровня грунтовых вод и интенсивных осадков в виде дождя в период проведения работ. Технологии и специальные технические средства, применяемые для механического сбора нефтепродуктов с поверхности грунта и воды, должны обеспечивать максимально быстрый сбор пятна.

Наиболее эффективным мероприятием для ликвидации загрязнений почв нефтепродуктами является использование сыпучих сорбентов на основе натуральных природных материалов, которые имеют способность к биоразложению, что позволяет избежать утилизации нефтезагрязненного грунта.

После завершения ликвидации пролива и сбора нефтепродукта осуществляется рекультивация земель.

Перечень мероприятий по минимизации возможных аварийных ситуаций и ликвидации их воздействия на окружающую среду на период эксплуатации объекта:
применение закрытой герметичной системы трубопроводов;
применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающее возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающее минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала (сбор технологических параметров с оборудования и датчиков, анализ технологических параметров и вычисления управляющего воздействия, подаваемого на исполнительные механизмы, согласно заданному технологическому алгоритму);
применение технологического оборудования и материального исполнения трубопроводов в соответствии с климатическими условиями эксплуатации, рабочими параметрами процесса и физико-химическими свойствами обращающихся в технологическом процессе веществ;

применение электрооборудования во взрывозащищенном исполнении;
размещение технологического оборудования на открытых площадках с обеспечением необходимых проходов;
соблюдение безопасных максимально допустимых расстояний между сооружениями;
предусмотрены узлы запуска и приема средств очистки и диагностики для проведения периодической очистки, диагностики трубопровода и контроля его технического состояния;
теплоизоляция надземных и подземных участков конденсатопровода, подземного газопровода на участках ММГ для сохранения температурного режима и продления времени безопасной остановки трубопроводов;
предусмотрена проверка на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа;
проведения систематического визуального осмотра (по графику) объектов с целью контроля состояния линейной части, арматуры и сооружений, а также объектов электроснабжения и КИПиА;
узлы отключающей арматуры размещаются на поверхности - на открытых площадках;
система инженерно-технических средств охраны площадок и линейной части промысловых трубопроводов.

Мероприятия по уменьшению вероятности перерастания инцидента в аварию включают.
применение системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализации;
размещение оборудования и сооружений с учетом противопожарных разрывов;
применение электрооборудования, соответствующего по исполнению классу взрывоопасной зоны;
обеспечение молниезащиты и защиты от статического электричества.

Меры, снижающие тяжесть последствий возможных аварий, включают:

– размещение оборудования и сооружений с учетом противопожарных разрывов;

– стальные конструкции, эксплуатируемые на открытом воздухе, защищаются цинконаполненными покрытиями;

– дистанционное управление технологическим процессом, исключающее постоянное присутствие персонала в зоне повышенного риска.

Меры обеспечения готовности к локализации и ликвидации последствий аварий включают:
разработан План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1437;
заключен договор с ООО «Пожарная безопасность объектов» на оказание комплексной услуги в области пожарной безопасности, газобезопасности, профилактике и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в 2024-2028гг.
своевременное обучение и регулярная аттестация персонала по безопасным приемам работы и действиям в чрезвычайных ситуациях;
разработан комплекс организационно- технических мероприятий по обеспечению безопасности.

5 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой)деятельности на окружающую среду

С целью оптимизации природопользования и минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрен комплекс технических, технологических и организационных мероприятий.

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения

5.1.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

В проекте проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ по УПРЗА «Эколог» фирмы «Интеграл», в которой реализованы «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.

Анализ проведенных расчетов рассеивания в период эксплуатации объекта показал, что максимальное расчетное загрязнение от проектируемых источников не превышают 0,01 $ПДК_{мр}$ ни по одному ингредиенту.

Так как проектируемые сооружения не создают в приземном слое атмосферы загрязнение, превышающее значения предельно допустимых концентраций на границе промплощадки куста скважин, то расчетные величины выбросов предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ от проектируемых сооружений при регламентированном режиме работы оборудования с учетом выбросов при сбросе газа через продувочные свечи на линейной части газопровода перед проведением ремонтных работ приводятся в таблице 5.1

Таблица 5.1

Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов	
	г/с	т/год
Метан	16454,5591984	283,571019
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	13198,0472895	227,799672
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	1432,1284666	25,399488
Метанол	9,8111398	0,173257
Итого	31094,5460943	536,943436

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (31094,5460943 г/с) сформирован с учетом одновременности проводимых технологических процессов, имеющих наибольшее количество выбросов (штатный режим работы проектируемого оборудования и сброс газа на продувочные свечи (освобождение участка газопровода УЗА-2Г – узел приема СОД), валовый выброс сформирован от всех проектируемых источников выбросов.

5.1.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в период эксплуатации и в период строительства и уменьшение вредного воздействия проектируемых объектов достигается комплексом мероприятий и технико-технологических решений. К ним относятся:

– полная герметизация технологического оборудования;
– применение трубопроводов из сталей повышенной эксплуатационной надёжности;
– применение арматуры с классом герметичности не ниже «А» по ГОСТ 9544-2015;
– автоматизация основных технологических процессов;
– применение на устьях скважин механических клапанов-отсекателей с электромагнитным дублером для защиты технологического оборудования от превышения давления;
– контроль загазованности на технологических площадках и в блок-боксах;
– применение сталей повышенной коррозионной стойкости для трубопроводов и деталей трубопроводов, обеспечивающее их надежную работу в течение расчетного срока службы;
– автоматическая защита технологического оборудования по аварийным и предельным значениям контролируемых параметров;
– контроль технологического процесса при помощи автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающей возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий персонала.

С целью сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов приняты следующие решения:

– приведение и поддержание технического состояния строительных машин и механизмов и автотранспортных средств в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;
– проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
– осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведённых для этой цели местах при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами.

До начала производства строительных работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении предусмотренных проектом работ. Подробные инструкции и развернутый перечень мероприятий по охране окружающей среды должны быть разработаны генподрядчиком применительно к местным условиям и согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Подрядная строительная организация, определяемая по результатам тендера на выполнение работ по строительству проектируемого объекта, обязана:

– получить разрешительную природоохранную документацию на производство работ;

провести постановку объекта негативного воздействия на государственный учет и осуществлять ведение по данному объекту всей необходимой планово-отчетной природоохранной документации.

5.1.3 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при НМУ разрабатываются в соответствии с руководящим документом РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Гидрометеоиздат, 1987 г. и

«Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное), 2012 г.

Мероприятия по временному сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий согласно РД 52.04.52-85 имеют цель обеспечить чистоту воздуха в городах и промышленных центрах.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в период НМУ предлагаются мероприятия организационно-технического характера:

– максимально обеспечить соблюдение оптимального режима работы в соответствии с технологическим регламентом;

– исключить возможность работы оборудования в форсированном режиме;

– усилить контроль за работой контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем управления технологическими процессами;

– усилить контроль за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;

– запрещение вскрытия и продувки технологических емкостей;

– усилить контроль за соблюдением правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

Выше перечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности. Мероприятия организационно-технического характера призваны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %.

5.2 Мероприятия по защите от шума и вибрации

Мероприятия по защите от акустического воздействия в период строительства.

– при эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

– технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д);

– дистанционное управление;

– средства индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);

– обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя.

Вибробезопасность труда на предприятии будет обеспечиваться:

– использованием технологического оборудования, имеющего гигиенические сертификаты и разрешения;

– соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;

– поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;

– совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

– улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);

– применением средств индивидуальной защиты от вибрации;

– контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

5.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения, рациональному использованию водных ресурсов

5.3.1 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, рациональному использованию водных ресурсов при регламентированном режиме

В период строительства проектируемых объектов и сооружений мероприятия по охране подземных и поверхностных вод, рациональному использованию водных ресурсов включают в себя:

– строгое соблюдение лимитов на воду;

– учет объемов используемой воды (недопущение потерь воды) и объемов образования сточных вод;

– для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительных площадках предусматривается использовать отапливаемые санитарные вагончики (количество: 1 этап – 2 шт, 2 этап – 2 шт.), укомплектованные туалетами, умывальниками, обогреваемыми накопительными емкостями объемом 1,0 м^3 (для предотвращения замерзания содержимого), с последующим вывозом бытовых сточных вод на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству; в вахтовых поселках – в обогреваемую канализационную емкость объемом 50м^3 (количество емкостей: вахтовый поселок в начале трассы трубопроводов - 1 шт., вахтовый поселок в конце трассы трубопроводов – 1 шт.) с последующим вывозом на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству. Строительный подрядчик может использовать обогреваемые накопительные канализационные емкости иного объема, количество емкостей определить исходя из суточного образования хозяйственно-бытовых стоков;

– сточные воды, образующиеся после промывки и гидравлического испытания трубопроводов предусматривается собирать в резинотканевые резервуары типа МР (для этапа 1 резервуары МР-50 объемом 50 м^3 количество – 9 шт., для этапа 2 резервуары МР-50 объемом 50 м^3 – 2 шт., и МР-10 объемом 10 м^3 – 1 шт). После окончания промывки и гидроиспытания трубопроводов стоки из резервуаров предусматривается вывозить специальным автотранспортом подрядчика по строительству на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству. Строительный подрядчик для сбора сточных вод, образующихся после промывки и гидроиспытания трубопровода, может использовать иные герметичные емкости. Общий объем и количество емкостей должно определяется исходя из объемов образования сточных вод.;

– для сбора строительных отходов предусматриваются контейнеры;

– отработанные горюче-смазочные материалы (ГСМ) собираются в герметичные емкости с последующим вывозом на регенерацию;

– слив ГСМ, мойка машин и механизмов предусматривается в специально отведенных и оборудованных для этого местах;

– оснащение строительных площадок, где работают строительные механизмы и автотранспорт адсорбентом (на случай утечек ГСМ);

– испытание трубопроводов на прочность и герметичность после монтажа;

– рекультивация земель после строительства проектируемых сооружений.

Для исключения загрязнения снежного покрова на территории проведения работ проектными решениями предусматривается выполнение следующих мероприятий:

– обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;

– запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;

– сбор всех сточных вод, образующихся в период строительства, в герметичные емкости;

– размещение контейнеров для накопления отходов на площадках для временного накопления с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;

– для исключения возможных утечек ГСМ осуществляется проверка исправности техники, задействованной при выполнении строительно-монтажных работ;

– производственный экологический контроль на площадках строительства.

Для предупреждения и сведения к минимуму возможности истощения, засорения и загрязнения подземных и поверхностных вод в период эксплуатации настоящим проектом предусматривается:

– антикоррозийная изоляция проектируемых трубопроводов и емкостей;

– автоматизация основных технологических процессов;

– осуществление транспортировки углеводородного сырья в герметичной системе, исключающей возможность утечек;

– учет всех производственных источников загрязнения

– учет всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принимать меры по их ликвидации;

– периодическое техобслуживание оборудования, сооружений проектируемого объекта. При проведении технического обслуживания использование инвентарных поддонов и емкостей для предотвращения проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ;

– запрещение проезда транспорта вне подъездных автодорог;

– проведение мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля.

Настоящей проектной документацией не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности.

Хозяйственно-бытовые сточные воды на строительных площадках и в вахтовом поселке строителей предусматривается собирать в водонепроницаемые емкости с последующим вывозом на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству. Сточные воды после промывки и гидроиспытания трубопроводов предусматривается собирать в разборные резервуары типа МР и автотранспортом подрядчика вывозить на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

5.3.2 Мероприятия при проведении работ в пределах водоохранных зон водных объектов

Трассы проектируемых линейных объектов (газопровод и конденсатопровод) пересекают ряд поверхностных водных объектов (ручей б/н (Малый Було), ручей Було, ручей б/н (Унгурэ-Було), ручьи б/н, временные ручьи) и, соответственно, затрагивают их водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы. Переходы трубопроводов через водные преграды выполняются открытым способом.

Настоящей проектной документацией с целью соблюдения требований ст.65 Водного Кодекса РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ предусмотрены мероприятия при проведении работ в пределах водоохранных зон (ВОЗ) водных объектов:

– закрепление на местности границ водоохранных зон специальными знаками;

– проведение работ по строительству переходов в холодный период года при полном перемерзании пересекаемых водных объектов;

– складирование строительных материалов во избежание их попадания в поверхностные водные объекты строго упорядочивается, они размещаются за пределами водоохранных зон;

– размещение отвалов грунта и снега за пределами водоохранных зон;

– оснащение строительных площадок, где работают строительные механизмы и автотранспорт адсорбентом (на случай утечек ГСМ);

– места расположения строительной техники и автотранспорта предусматривается разместить за пределами ВОЗ, защитить от проливов и утечек нефтепродуктов на поверхность рельефа и оборудовать техническими средствами по ликвидации таких аварий с удалением загрязненного грунта (на утилизацию);

– строительство переходов через водные объекты должно осуществляться строго по проектным заданиям с соблюдением природоохранных норм и правил;

– выполнение работ по технологиям, исключающим попадание строительных материалов и строительных отходов в грунт и в воду (использование сплошных настилов и пологов);

– своевременная утилизация строительных отходов в период строительства объектов без накопления и захоронения в пределах водоохранных зон;

– отработанные горюче-смазочные материалы (ГСМ) собираются в герметичные емкости, размещаемые вне водоохранных зон, с последующим вывозом на регенерацию;

– слив ГСМ, мойка машин и механизмов предусматривается в специально отведенных и оборудованных для этого местах, вне водоохранных зон;

– заправка топливом и мойка строительной техники, а также слив горюче-смазочных материалов в пределах водоохранных зон не допускается.

– места базирования временных строительных участков предусмотрены вне водоохранных зон;

– для снижения воздействия проектируемых объектов на пойменные участки пересекаемых водотоков проектной документацией предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключающую разрушение растительного покрова строительной техникой в полосе временного отвода;

– прокладка проектируемых трубопроводов при переходах через водные преграды предусматривается по кратчайшему расстоянию для снижения площади воздействия, а также для облегчения их контроля и технического обслуживания;

– организация сбора и вывоза бытовых и производственных сточных вод за пределами водоохранных зон;

– строгое соблюдение Водного кодекса РФ №74-ФЗ;

– расположение вахтовых поселков строителей за пределами границ водоохранных зон водных объектов;

– ведение мониторинга природной среды.

До начала строительно-монтажных работ строительному подрядчику необходимо оформить решения о предоставлении водных объектов в пользование для строительства переходов трубопроводов через водные объекты в соответствии с главой 3 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.

Настоящей проектной документацией не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности.

5.3.3 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Для предупреждения негативных последствий аварийных ситуаций предусматривается комплекс мероприятий с применением ресурсосберегающих технологий, включающий:

– полную герметизацию технологических процессов;

– высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивающий сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;

– дистанционный контроль и управление технологическими процессами, исключающими постоянное пребывание обслуживающего персонала непосредственно у аппаратов и оборудования;

– изготовление, монтаж и эксплуатация оборудования, арматуры и трубопроводов осуществляется с учетом химических свойств и технологических параметров транспортируемого агента, а также требований действующих нормативно-технических документов;

– электрооборудование предусмотрено во взрывозащищенном исполнении;

– применение блочного оборудования заводского изготовления (камеры пуска и приема СОД);

– работа оборудования без постоянного присутствия обслуживающего персонала;

– защита технологического оборудования от превышения давления;

– соединения трубопроводов для транспортирования газа и конденсата выполняются на сварке;

– используется минимально необходимое количество фланцевых соединений;

– выполняется контроль сварных соединений неразрушающими методами контроля в объемах, предусмотренных нормативной документацией;

– предусмотрена проверка на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа;

– предусмотрена защита от атмосферной коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов, арматуры, и металлоконструкций покрытиями на основе цинконаполненных композиций.

5.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию недр

При строительстве проектируемых объектов охрана геологической среды обеспечивается комплексом технических и технологических решений, уменьшающих степень отрицательного воздействия на геологическую среду и недра:

– обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

– планировка и благоустройство нарушенных при строительстве участков земли на площадках и трассах различных коммуникаций во избежание образования и развития экзогенных процессов;

– обеспечение безопасности обращения с отходами на производственных площадках, предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;

– размещение проектируемых сооружений на площадках с твердым непроницаемым покрытием (сборные бетонные и железобетонные плиты и др.);

– защита трубопроводов, стальных сооружений от почвенной коррозии (антикоррозионная защита усиленного типа, электрохимзащита);

– полная герметизация технологических процессов;

– 100% контроль сварных швов трубопроводов;

– автоматический контроль за технологическими процессами, предотвращающий возникновение аварийных ситуаций;

– проведение учета всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принятие срочных мер по их ликвидации;

– получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования и инженерных коммуникаций на технологических площадках. Своевременное реагирование на все отклонения его технического состояния от нормального;

– мониторинг экзогенных геологических процессов.

Трассы проектируемых трубопроводов расположены на участках с распространением многолетнемерзлых грунтов (ММГ, режим которых может быть нарушен при строительстве и

эксплуатации. При проектировании инженерной защиты от опасных геологических процессов, рекомендуются следующие мероприятия, направленные на предотвращение и стабилизацию этих процессов:

– изменение рельефа склона, в целях повышения его устойчивости, снижение крутизны склонов, ликвидация (засыпка) промоин, укрепление склонов биоматами, с включенным семенным материалом и удобрениями, обкладка склонов снятым дерном, с последующим подсевом травяных смесей, с развитой корневой системой;

– регулирование стока поверхностных вод, с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода, с укреплением водоотводных канав и лотков;

– предотвращение инфильтрации вод, в том числе и сточных бытовых, в грунт и купирование эрозионных процессов (засыпка, отсыпка промоин, укрывание водостойкими матами);

– закрепление грунтов (в том числе армированием геоматами и биоматами, дёрном, увлажнением);

– устройство удерживающих сооружений, ветровых экранов;

– сохранение многолетнемерзлых грунтов в стабильном состоянии, не допуская их растепления и проседания, теплоизоляция их в летний период, материалами биологического (торф, торфоматы) и синтетического происхождения (нетканные типа ворсанит, полимерными теплоизолирующими плитами и т. п. в качестве временной меры по термической стабилизации грунтов);

– использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения динамического воздействия

– движение спецтехники только по отводимым дорогам.

Мероприятиями, направленными на нейтрализацию и недопущение процессов пучения на участках подземной прокладки трубопроводов, являются:

– выполнение строительных работ в зимнее время года с целью исключения замачивания и оттаивания грунтов естественного основания;

– сведение к минимуму уничтожения древостоя и мохово-растительного слоя;

– замена грунта.

Для предупреждения и сведения к минимуму воздействия на геологичскую среду в период эксплуатации настоящим проектом предусматривается:

– автоматический контроль за технологическими процессами, предотвращающий возникновение аварийных ситуаций;

– проведение учета всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принятие срочных мер по их ликвидации;

– получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования и инженерных коммуникаций на технологических площадках. Своевременное реагирование на все отклонения его технического состояния от нормального;

– мониторинг экзогенных геологических процессов.

Осуществление данного комплекса мероприятий по охране геологической среды (недр) позволит обеспечить минимальные уровни воздействий намечаемой деятельности в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений и не вызовет активизации опасных экзогенных геологических процессов и загрязнение геологической среды. Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций так же позволят предотвратить и снизить до минимума негативное воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду (недра).

5.4.1 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Основным мероприятием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемы является их использование в объеме, предусмотренном проектом.

Подсыпка песком выполнена на участках прохода трубопроводов через грунты с щебенистыми и глыбовыми включениями, данная подсыпка предназначена для защиты наружного изоляционного покрытия трубопроводов. Объем песка, используемого для строительства, применяется полностью, излишков не остается. Незначительное количество оставшегося песка используются на благоустройство площадок, для устройства подъездов к объектам строительства в распутицу, и т.д.

5.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

При строительстве проектируемых объектов охрана почв и земельных ресурсов обеспечивается комплексом технических и технологических решений, с одной стороны уменьшающих степень отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой, с другой стороны – обеспечивающих полное восстановление его природных функций. В комплекс мероприятий входит:

– размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельного отвода с соблюдением нормативов плотности застройки;

– движение транспорта только по отводимым дорогам;

– накопление отходов строительства и производства на специально оборудованных площадках с твердым покрытием, защитой от ветра и атмосферных осадков;

– осуществление рекультивации нарушенных земель;

– жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения).

Основными мероприятиями по сохранению и восстановлению земельных ресурсов является проведение рекультивации земель.

Рекультивация земель – это комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также улучшение состояния окружающей среды.

Рекультивация нарушенных земель является важнейшей составной частью плановых мероприятий по охране почв. Нарушенные земли, полностью или частично утратившие продуктивность в результате строительства запроектированных объектов, по окончанию строительства подлежат рекультивации.

Работы по рекультивации нарушенных земель должны предусматривать восстановление нарушенных свойств и характеристик земель до состояния, пригодного для ведения хозяйственной и (или) иной деятельности в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием данных земель и земельных участков.

Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов, создания гармонических ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Для рекультивации нарушенных земель после завершения строительства проектируемых объектов принято природоохранное направление.

Настоящим проектом предусматривается проведение технической рекультивации земель (на завершающем этапе строительно-монтажных работ).

Технические мероприятия могут предусматривать планировку, формирование откосов, снятие поверхностного слоя почвы, нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород,

возведение ограждений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению и разрешенному использованию и (или) проведения биологических мероприятий.

Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также и таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами норму снятия плодородного слоя устанавливают выборочно. Таким образом, нормы снятия плодородного слоя для почв данного района ГОСТ не определены.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы устанавливается в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов почв и основных показателей свойств почв.

Так как плодородный слой почвы территории расположения проектируемых объектов, не соответствует требованиям, применяемым к плодородному слою почв, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85, его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации не предусматривается.

При проведении технического этапа рекультивации должны быть выполнены следующие основные работы: ликвидация строительных площадок на земельных участках, необходимых для строительства объектов, уборка строительного мусора, планировка (выравнивание) поверхности.

Площадь технической рекультивации земель 166,247 га.

После завершения эксплуатации объекта будет разработана проектная документация на ликвидацию объекта. В составе указанной проектной документации будет разработан и согласован в установленном законодательством порядке (на момент прекращения деятельности объекта) проект рекультивации земель, включающий технический и биологический этапы рекультивации.

5.6 Мероприятия по охране растительности и животного мира

5.6.1 Мероприятия по охране растительности

С целью максимального сокращения воздействия на растительность на период строительства и эксплуатации, а также смягчения отрицательного воздействия необходимо выполнять комплекс следующих мероприятий:

– размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельного отвода с соблюдением нормативов плотности застройки;

– движение транспорта только по отводимым дорогам;

– сокращение и ограничение до минимума нарушения почвенно-растительного покрова;

– исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;

– временное накопление отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим транспортированием их на утилизацию, обезвреживание;

– техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

– организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства отходами, загрязнения горюче-смазочными материалами.

– визуальный контроль за качественными и количественными изменениями древесной растительности до, в период и после окончания строительных работ;

– предотвращение или минимизация нарушения гидрологического режима грунтовых вод, питающих лесной массив;

– строгое соблюдение всех мер противопожарной безопасности (запрет на разведение костров в лесных насаждениях, под кронами деревьев; запрет на заправку горючим топливных баков двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использование машин с неисправной системой питания двигателя, а также курение или пользование открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим; запрещается оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах; запрет на выжигание травы на землях лесного фонда и на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесной растительности).

В соответствии с п. 6 «Правил лесовосстановления…», утвержденных приказом Минприроды России от 29.12.2021 г № 1024 лесовосстановление осуществляется на основании проекта лесовосстановления лицами, осуществляющими рубку лесных насаждений при использовании лесов в соответствии со статьями 43-46 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 27, ст.5131), в том числе при установлении или изменении зон с особыми условиями использования территорий, предусмотренных частью 5 статьи 21 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 27, ст.5129) (далее - лица, осуществляющие рубку лесных насаждений), и лицами, в интересах которых осуществляется перевод земель лесного фонда в земли иных категорий, в том числе без принятия решения о переводе земельных участков из состава земель лесного фонда в земли иных категорий (далее - лица, в интересах которых осуществляется перевод земель лесного фонда в земли иных категорий), за исключением случаев, предусмотренных частью 7 статьи 63.1 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 27, ст.5131).

На землях лесного фонда работы по лесовосстановлению осуществляются на следующих землях, предназначенных для лесовосстановления (вырубки, гари, редины, пустыри, прогалины и другие).

В соответствии с п.7.1. «Правил лесовосстановления…» лица, осуществляющие рубку лесных насаждений, обязаны выполнить работы по лесовосстановлению в субъекте Российской Федерации, на территории которого проведена рубка лесных насаждений, либо по согласованию с уполномоченным федеральным органом исполнительной власти на территориях иных субъектов Российской Федерации, определенных таким федеральным органом исполнительной власти, на площади, равной площади вырубленных лесных насаждений, не позднее чем через три года со дня окончания срока действия лесной декларации, предусмотренной статьей 26 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 6, ст.958), в соответствии с которой осуществлена рубка лесных насаждений.

Лица, указанные в подпункте "в" пункта 6 Правил, проводят работы по лесовосстановлению путем посадки саженцев, сеянцев основных лесных древесных пород с закрытой или открытой корневой системой, выращенных в лесных питомниках, с учетом положений пунктов 4 и 5 Правил, а также обеспечивают проведение агротехнических уходов за созданными лесными растениями основных лесных древесных пород в течение трех лет с момента посадки.

Работы по лесовосстановлению будут проведены на землях, предназначенных для искусственного или комбинированного лесовосстановления (вырубки, гари, редины, пустыри, прогалины и др.), на территории субъекта РФ, *на площади равной площади вырубленных лесных насаждений на землях лесного фонда (покрытые лесной растительностью, кустарники)* на общей площади – 1 615 511 м^2, из них: 1 603 571 м^2 - на период строительства, 11 940 м^2 - на период эксплуатации, не позднее чем через три года со дня окончания срока действия лесной декларации, в соответствии с которой осуществлена рубка лесных насаждений.

Настоящим проектом рекомендуется искусственное *лесовосстановление* с посадкой жизнеспособного подроста и молодняка сосны, лиственницы. Не менее 20% площадей искусственного и комбинированного лесовосстановления выполняется посадкой сеянцев и (или) саженцев с закрытой корневой системой (п. 4 «Правила лесовосстановления…»). Плотность посадки: менее 1 тыс. шт./га. (в соответствии с Лесохозяйственным регламентом Ленского лесничества). Лесовосстановление будет проводиться на площади, *равной площади вырубки на землях лесного фонда* Ленского лесничества при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений – 161,6611 га. Общее количество высаживаемого подроста и молодняка сосны, лиственницы составит 145 495 шт.

Объемы работ по лесовосстановлению требуют уточнения и будут определены отдельным проектом лесовосстановления, разработанным в соответствии с действующим законодательством.

5.6.2 Мероприятия по охране животного мира

С целью максимального сокращения воздействия на животный мир на период строительства и эксплуатации, а также смягчения отрицательного воздействия необходимо выполнять комплекс следующих мероприятий:

– осуществление контроля над уровнем загрязнения окружающей среды транспортом, за уровнем шума;

– ограничение фактора беспокойства в пределах отводимой площади (ограничение числа транспортных единиц, скорости движения транспортных средств и др.);

– сокращение длительности пребывания техники и людей в районе проведения работ;

– проведение рекультивации нарушенных земель;

– строгое соблюдение всех мер противопожарной безопасности (запрет на разведение костров; запрет на заправку горючим топливных баков двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использование машин с неисправной системой питания двигателя, а также курение или пользование открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим; запрещается оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах);

– жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение их и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения).

По территории размещения проектируемых объектов не проходят пути миграции копытных. Однако появление единичных особей (при спугивании, отбившихся от стада) в районе работ возможно. Для предотвращения возможного вреда предусмотрены следующие ограничительные мероприятия для защиты в том числе и мигрирующих видов:

– после завершения строительства запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование и не засыпанные участки траншей.

Для предотвращения и уменьшения негативного воздействия на животный мир проектом предусмотрено соблюдение следующих мер в соответствии с «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997:

– осуществление промышленных процессов на производственных площадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;

– хранение материалов и сырья только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой канализации;

– размещение хозяйственных и производственных сточных вод в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;

– максимальное использование безотходных технологий и замкнутых систем водопотребления;

– обеспечение полной герметизации систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;

– снабжение емкостей и резервуаров системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

При соблюдении указанных требований и рекомендаций воздействие проектируемых работ на животный мир будет минимальным.

5.6.3 Мероприятия по охране редких видов растений и животных

Мероприятия по охране редких видов растений

В ходе инженерно-экологических изысканий установлено, что растения, занесенные в Красные книги различных рангов, на рассматриваемом участке *отсутствуют*.

Для снижения отрицательных воздействий на растительность, занесенную в Красную книгу, при случайном обнаружении, предусматриваются следующие мероприятия:

– пропаганда знаний о видах, включенных в Красные книги, как правило, уязвимых к антропогенному воздействию (рекомендуется расширение агитации, направленной на усиление охраны уязвимых растений);

– введение запрета на перемещение дорожно-строительной техники вне проектируемых дорог;

– проведение работ в пределах отведенной территории;

– запрет на сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;

– при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;

– запрет на проезд всех видов транспортных средств за пределами отведенных участков земли;

– запрет сбора растений.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность.

Мероприятия по охране редких видов животных

В ходе инженерно-экологических изысканий установлено, что виды насекомых, амфибий, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих, внесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу РС (Я), *отсутствуют* на рассматриваемой территории.

Для снижения отрицательных воздействий на животных, занесенных в Красную книгу, при случайном их обнаружении (заходе, залете), предусматриваются следующие мероприятия:

– пропаганда знаний о видах, включенных в Красные книги, как правило, уязвимых к антропогенному воздействию (рекомендуется расширение агитации, направленной на усиление охраны уязвимых животных);

– принятие мер по предотвращению случаев браконьерства, особенно в период размножения животных;

– введение запрета на перемещение дорожно-строительной техники вне проектируемых дорог;

– проведение работ в пределах отведенной территории;

– запрет на сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;

– при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;

– запрет на проезд всех видов транспортных средств за пределами отведенных участков земли;

– запрет со стороны администрации предприятия ввоза и хранения близ территории промплощадки всех орудий охотничьего промысла.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

5.6.4 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов

Проведение работ на водотоках регламентировано нормами и правилами проектирования и строительства объектов, а также действующим природоохранным законодательством. Значительный ущерб рыбному хозяйству может наноситься в результате отступления от указанных норм и правил при строительстве. В частности, возможно засорение поймы и русла водотоков строительными и горюче-смазочными материалами.

Трасса конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.1 (Республика Саха Якутия) – проходит в одном коридоре коммуникаций с трассой газопровода от КС Игнялинского ЛУ до УКПГ Тымпучиканского. Участок №1 – на своём пути данные линейные объекты пересекают следующие водотоки – руч. Мал. Було, руч. Було, руч. Унгурэ-Було, а также ручьи б/н и вр. ручьи.

Трасса конденсатопровода от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до т.вр. в напорный нефтепровод от БМУПН до НПС-10, участок №1.2 (Республика Саха Якутия) на своём пути пересекает ручей б/н.

В целях минимизации ущерба, наносимого водной среде вследствие строительства, а также для соблюдения условий экологической безопасности водных объектов проектом должны быть в обязательном порядке соблюдены следующие требования:

– осуществление строительства в строгом соответствии с принятыми проектными решениями при соблюдении природоохранных норм и правил;

– упорядочение складирования строительных материалов для исключения возможности попадания их в рыбохозяйственные водоемы;

– недопущение захламления строительной зоны отходами, а также загрязнения ее горюче-смазочными материалами;

– обеспечение возможности свободного прохождения рыб в верховья водотоков при строительстве в период нерестовой и нагульной миграции;

– своевременная организация работ по расчистке русел водотоков от ила, строительных отходов;

– проектируемые сооружения не должны нарушать естественного стока вод с территории и приводить к заболачиванию местности;

– при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;

– накопление веществ, наносящих вред водным ресурсам, должно осуществляться за пределами водоохранных зон водоемов, таким образом, чтобы эти вещества не смогли попасть в грунтовые и поверхностные воды;

– сбор горючих веществ или веществ, наносящих вред водным ресурсам, может быть разрешен только в предназначенные для этих целей контейнеры;

– вся техника должна заправляться за пределами пойм и водоохранных зон водоемов на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров или цистерн;

– места базирования временных строительных участков предусмотрены вне водоохранных зон;

– для снижения воздействия проектируемых объектов на пойменные участки пересекаемых водотоков проектной документацией предусматривается выполнение строительно-монтажных работ преимущественно в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключающую разрушение растительного покрова строительной техникой в полосе временного отвода;

– прокладка проектируемых трубопроводов при переходах через водные преграды предусматривается по кратчайшему расстоянию для снижения площади воздействия, а также для облегчения их контроля и технического обслуживания;

– установка отсекающей запорной арматуры при переходе газопровода через водные преграды;

– завершение строительных работ в водных объектах и в водоохранной зоне водных объектов в периоды нереста водных биоресурсов – в весенний период с 15 мая по 15 июня и в осенний период с 20 сентября по 20 октября.

С целью минимизации негативных последствий на водные биоресурсы и среду их обитания при производстве планируемых работ должны быть в обязательном порядке соблюдены следующие требования:

– организация и обеспечение деятельности по предупреждению экологических аварий и чрезвычайных ситуаций;

– проведение локального производственного контроля (мониторинга) на участках, расположенных в зоне влияния работ.

Суммарная расчётная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности составит ___ кг.

5.7 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на социальную среду

Охрана здоровья строителей, эксплуатационного персонала и населения в рассматриваемом районе размещения объектов и сооружений, намечаемых в настоящем проекте, на которые прямо, либо косвенно могут оказать воздействие проектируемые объекты, имеет два аспекта: охрана здоровья населения, на которое может быть оказано воздействие при строительстве и эксплуатации объектов и сооружений месторождения, и охрана здоровья строителей и эксплуатационного персонала, занятых в реализации намечаемой деятельности (строителей и эксплуатационного персонала).

Так как ближайший населённый пункт находится на значительном расстоянии от площадок размещения проектируемых сооружений, а также от их санитарно-защитных зон, в настоящем проекте мероприятий по предотвращению негативных последствий воздействия намечаемой деятельности на здоровье местного населения не предусмотрено.

Вместе с тем, учитывая эпидемиологическую и эпизоотологическую ситуацию по природно-очаговым и зооантропонозным инфекциям на территории Саха (Якутия), для охраны здоровья строительного и эксплуатационного персонала настоящим проектом рекомендован ряд профилактических мероприятий:

– проведение организациями Роспотребнадзора санитарно-просветительской работы среди персонала по состоянию эпидемиологической обстановки на территориях намечаемой деятельности и по вопросам профилактики природно-очаговых инфекций;

– проведение углубленного обследования территорий площадок строительства и ближайших окрестностей на наличие эпизоотий природно-очаговых инфекций. Обследование территорий организациями Роспотребнадзора необходимо проводить 2 раза в год, в т. ч. до начала строительства;

– в случае выделения культур природных инфекций проведение дератизационной обработки территорий площадок строительства организациями, имеющими аккредитацию на выполнение данных видов работ.

Рассмотренные выше мероприятия по предотвращению, смягчению негативного воздействия природно-очаговых заболеваний на здоровье строительного и эксплуатационного персонала позволят снизить до минимума (практически ликвидировать) риск заболевания природными инфекциями.

5.8 Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрена утилизация всех видов промышленных отходов непосредственно на санкционированных полигонах и специализированных предприятиях.

С целью снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду предполагается комплекс организационно-технических мероприятий на период строительства:

– оптимальная организация сбора, сортировки, очистки, переработки, нейтрализации и утилизации отходов;

– разработка технической документации по обращению с отходами;

– обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение ответственных лиц по обращению с отходами;

– обеспечение контроля технологических регламентов производственных процессов с целью предотвращения превышения нормативных объемов образования отходов;

– организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за размещение отходов;

– отсутствие длительного накопления отходов, так как вывоз в места захоронения и утилизации будет вестись непосредственно в процессе производства работ;

– максимальное использование сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов при строительстве;

– использование части отходов в нуждах производства;

– селективное накопление отходов по классам токсичности, консистенции, направлениям использования, возможностям обезвреживания и размещения.

Накопление опасных отходов осуществляется в герметичной, механически прочной, коррозионно-устойчивой таре.

Запрещается: смешивать опасные отходы разных классов токсичности, сбрасывать опасные отходы в поверхностные и подземные воды, в хозяйственно-бытовую или ливневую канализацию или на рельеф местности.

Условия накопления отходов определяются классом их опасности, а именно: жидкие и пастообразные отходы 3 класса опасности накапливаются под навесом в закрытой таре (бочки с крышкой, канистры) из химически устойчивого к данному виду отходов материала на металлических поддонах, исключающих попадание загрязнителей в грунт; твердые отходы 3 класса опасности накапливаются в металлических контейнерах с крышкой; твердые отходы 4 и 5 классов опасности могут накапливаться совместно, открыто (навалом, штабелем), в металлических контейнерах с крышкой, а также в помещении в деревянных или металлических ящиках; шламовые отходы 4 класса опасности могут складироваться открыто на площадках с обваловкой или в металлических контейнерах с крышкой.

Накопление опасных отходов в открытом виде независимо от класса опасности в производственных помещениях не допускается.

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

6.1 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ)

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ от 10.01.2002 г.) производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды осуществляется в целях:

– обеспечения выполнения в процессе эксплуатации (строительства) объектов и сооружений мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

– соблюдения требований, установленных законодательством РФ и Республики Саха (Якутия) в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль охватывает следующие основные направления и аспекты производственной деятельности:

– производственный экологический мониторинг, регулирование и управление факторами отрицательного воздействия на окружающую среду;

– предупреждение экологических аварий и аварийных ситуаций;

– экологическое информирование и образование эксплуатационного персонала;

– взаимодействие с экологической общественностью и населением;

– снижение риска ответственности за экологические правонарушения.

Одним из важнейших видов производственного экологического контроля за процессами строительства и эксплуатации объектов и сооружений, существенно влияющим на обеспечение их экологической и промышленной безопасности, является разработка и осуществление Производственного экологического мониторинга.

Требования к ведению мониторинга окружающей среды предусматриваются нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей среды, санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв, нормативно-техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора.

При ведении постоянного производственного экологического мониторинга решаются следующие задачи:

– своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов;

– оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;

– получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов;

– обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ,

– выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;

– изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению животного и растительного мира, ухудшению социальной среды;

– мониторинг последствий аварийных разливов нефти, пластовой воды приведших к загрязнению и деградации окружающей природной среды;

– оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;

– разработка мероприятий по обеспечению экологически безопасной эксплуатации объектов;

– проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;

– информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;

– проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других аналогичных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;

– выработка рекомендаций для администрации Заказчика, местной администрации (органов исполнительной власти) и государственных органов, контролирующих состояние окружающей среды.

Основу системы сбора информации о состоянии окружающей природной среды в ходе производственного экологического мониторинга составляют наблюдательные сети, призванные обеспечить всесторонний сбор достоверной информации об источниках загрязнения и состоянии различных компонентов и объектов окружающей среды.

Сеть наблюдательных постов предусматривается разместить с учетом:

– месторасположения проектируемого объекта;

– источников загрязнения и деградации экосистем;

– природно-территориальной дифференциации территории в районе размещения проектируемых объектов;

– распространения, характера и динамики проявления неблагоприятных природных процессов, сложности инженерно-геологических условий, наличия водных объектов, особо охраняемых природных территорий и т.п.

Объектами производственного экологического мониторинга являются:

– климат и атмосфера;

– водные объекты;

– экзогенные геологические процессы;

– животный мир;

– растительность;

– почвы.

Зона действия производственного экологического мониторинга – зона воздействия объектов на окружающую среду.

Для управления информацией, поступающей в процессе проведения производственного экологического мониторинга в районе размещения объектов, предусматривается использовать существующую геоинформационную систему (ГИС), включающую в себя:

– сбор измерительных данных от звеньев информационно-измерительной сети;

– получение информации от внешних, по отношению к системе мониторинга, источников;

– обработку и хранение мониторинговой информации, обеспечение доступа к ней пользователям системы;

– поддержание и пополнение информационных баз системы экологического мониторинга;

– оперативное выявление фактов опасного развития экологических процессов и информирование персонала об этих фактах;

– разработку прогноза развития ситуации по результатам текущих измерений, поддержка принятия управляющих решений;

– формирование и выпуск необходимой отчетной документации (ежеквартальной, ежегодной);

– обмен информацией с центрами мониторингов смежных участков.

6.2 Существующая сеть экологического мониторинга

На территории Тымпучиканского лицензионного участка в настоящее время проводится локальный экологический мониторинг, в соответствии с «Программой локального экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.» (Приложение П Том 6.2).

Указанная программа разработана ООО «ИнтерТайм», г. Тюмень, согласована в Министерстве экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия).

На 2023-2027 года определены следующие задачи локального экологического мониторинга:

– оценка текущей ситуации и изменения состояния окружающей среды в границах лицензионного участка недр на этапе проведения геологоразведочных работ вне зоны возможного антропогенного воздействия, определение факторов и условий его формирования;

– выявление объектов накопленного экологического ущерба, локальных участков загрязнения компонентов окружающей среды, определение степени опасности его распространения и возможных источников негативного воздействия;

– определение соответствия антропогенной нагрузки утвержденным нормативам, в том числе на границах установленных санитарно-защитных зон;

– оценка динамики изменения состояния окружающей среды в границах лицензионного участка;

– своевременная подготовка предложений по предупреждению ухудшения экологической ситуации и развитию системы локального экологического мониторинга;

– оценка эффективности проводимых недропользователем природоохранных мероприятий;

– организация сбора, передачи, обработки, систематизации и хранения информации о состоянии окружающей природной среды, источниках негативного воздействия.

Программа локального экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка на 2023-2027 гг. включает в себя следующие направления регулярных наблюдений:

– мониторинг геохимического (гидрохимического) состояния компонентов окружающей среды (приземный слой атмосферного воздуха, снежный покров, поверхностные воды, донные отложения, почвы);

– мониторинг радиационной обстановки;

– мониторинг состояния растительного покрова – 1 раз в 3 года;

– мониторинг наземной фауны – 1 раз в 3 года;

– мониторинг механических нарушений ландшафтов и состояния и развития экзогенных процессов – 1 раз в 3 года;

– мониторинг геокриологических условий – 1 раз в 3 года.

Местоположение пунктов наблюдений на территории Тымпучиканского лицензионного участка, периодичность опробования и перечень контролируемых показателей представлены в таблице (Таблица 6.1), а схема расположения приведена на рисунке (Рисунок 6.1).

Таблица 6.1 – Существующие пункты экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка

Номенклатура точек опробования	Координаты точек отбора проб	Местоположение	Способ контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
Атмосферный воздух, снежный покров					
Тым-1а Тым-1с	60°09'08.7" 109°53'02.8"	Южная часть ЛУ, устье р.Унгурэ-Було (район скважины №96)	Инструментально-лабораторный	Атмосферный воздух: Диоксид азота (NO_2) Оксид азота (NO) Оксид углерода (CO) Диоксид серы(SO_2) Метан Бенз(а)пирен Взвешенные вещества (пыль) Сажа Снежный покров: Ионы аммония Нитраты - ион Сульфат-ион Хлорид - ион -Нефтепродукты Фенолы Железо общее Свинец Цинк Марганец Медь Никель Хром VI	Атмосферный воздух: При наличии производственной деятельности: Ежегодно, 2 раза в год (июнь, август-сентябрь) При отсутствии производственной деятельности: Ежегодно, 1 раз в год (июнь-сентябрь) Снежный покров: Ежегодно, 1 раз в год (март- апрель) при наличии производственн ой деятельности. При отсутствии производственн ой деятельности: не проводится
Тым-2а Тым-2с	60°12'10.3" 109°46'38.8"	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Унгурэ-Було (район скважины №95)			
Тым-3а Тым-3с	60°16'36.6" 110°00'58.0"	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Нюя (район скважины №254-3)			
Тым-4а Тым-4с	60°23'51.2" 109°59'29.9"	Западная часть ЛУ, исток р.Нюя (район скважины №254-08)			
Тым-5а Тым-5с	60°28'57.6" 110°14'13.1"	Северная часть ЛУ, среднее течение р.Тымпучикан (район скважины №254-1)			
Тым-6а Тым-6с	60°21'05.2" 110°13'08.4"	Северо-восточная часть ЛУ, район скважины №254-09			
Поверхностные воды, донные отложения					
Тым-1в Тым-1д	60°08'58.5" 109°52'58.3"	Южная часть ЛУ, устье р.Унгурэ-Було (район скважины №96)	Инструментально-лабораторный	Поверхностные воды: Уровень кислотности pH БПК5	Поверхностные воды: При наличии производственной

Номенклатура точек опробования	Координаты точек отбора проб	Местоположение	Способ контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
Тым-2в Тым-2д	60°12'12.1" 109°46'45.0"	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Унгурэ-Було (район скважины №95)		Ион аммоний Нитраты-ион Фосфаты-ион Сульфаты-ион Хлорид-ион АПАВ Нефтепродукты Фенолы Железо общее Свинец Цинк Марганец Медь Никель Хром VI Ртуть Донные отложения: pH водной вытяжки сульфат-ион хлорид-ион нефтепродукты АПАВ железо общее (в.ф) медь (в.ф) свинец (в.ф) цинк (в.ф) марганец (в.ф) никель (в.ф) хром VI	деятельности: Ежегодно, 2 раза в год (июнь, август-сентябрь) При отсутствии производственной деятельности: Ежегодно, 1 раз в год (июнь-сентябрь) Донные отложения: Ежегодно, 1 раза в год (июнь- сентябрь)
Тым-3в Тым-3д	60°16'34.4" 110°00'53.9"	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Нюя (район скважины №254-3)			
Тым-4в Тым-4д	60°23'49.7 109°59'20.8"	Западная часть ЛУ, исток р.Нюя (район скважины №254-08)			
Тым-5в Тым-5д	60°28'53.8" 110°14'15.7"	Северная часть ЛУ, среднее течение р.Тымпучикан (район скважины №254-1)			
Почвы, радиационный мониторинг					

Номенклатура точек опробования	Координаты точек отбора проб	Местоположение	Способ контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
Тым-1п Тым-1рф	60°09'08.7" 109°53'02.8"	Южная часть ЛУ, устье р.Унгурэ-Було (район скважины №96)	Инструментально-лабораторный	Почвы: Уровень кислотности (pH) водной вытяжки Нитрат-ион Фосфат-ион Сульфат-ион Хлорид-ион Нефтепродукты Бенз(а)пирен Фенолы АПАВ Железо общее (валовая форма) Свинец (валовая форма) Цинк (валовая форма) Марганец (валовая форма) Никель (валовая форма) Хром общий (валовая форма) Кадмий (валовая форма) Ртуть (валовая форма) Медь (валовая форма) Барий Радиационная обстановка: МЭД гамма-излучения	Почвы, радиационная обстановка: Ежегодно, 1 раза в год (июнь- сентябрь)
Тым-2п Тым-2рф	60°12'10.3" 109°46'38.8"	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Унгурэ-Було (район скважины №95)			
Тым-3п Тым-3рф	60°16'36.6" 110°00'58.0"	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Нюя (район скважины №254-3)			
Тым-4п Тым-4рф	60°23'51.2" 109°59'29.9"	Западная часть ЛУ, исток р.Нюя (район скважины №254-08)			
Тым-5п Тым-5рф	60°28'57.6" 110°14'13.1"	Северная часть ЛУ, среднее течение р.Тымпучикан (район скважины №254-1)			
Тым-6п Тым-6рф	60°21'05.2" 110°13'08.4"	Северо-восточная часть ЛУ, район скважины №254-09			

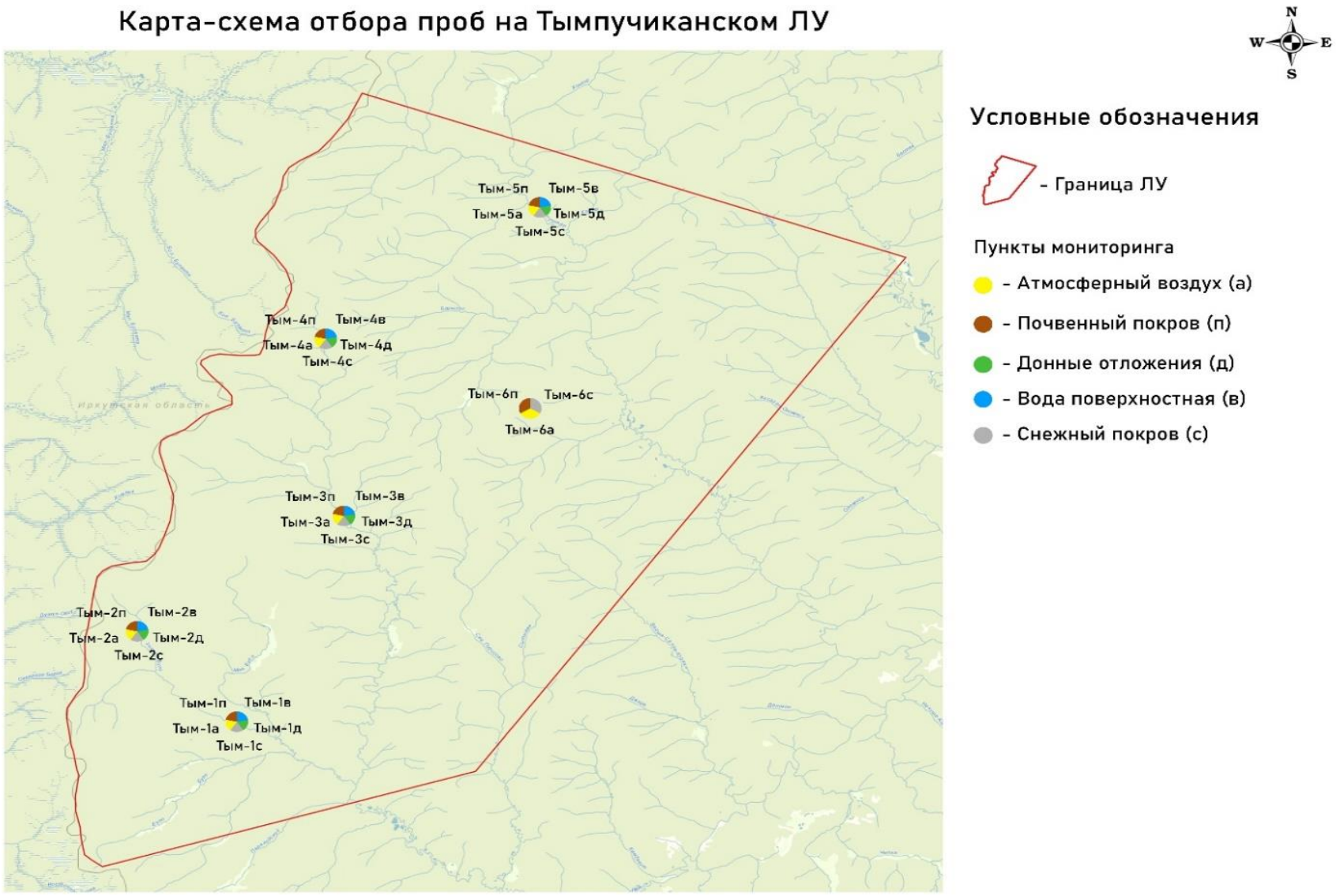


Рисунок 6.1 - Карта-схема отбора проб на Тымпучиканском ЛУ

6.3 Производственный экологический мониторинг и контроль в период строительства

Строительный мониторинг проводится с целью обеспечения контроля за всеми компонентами природной среды, которые могут пострадать в результате негативного механического, физического и химического воздействия, создаваемого строительными механизмами, автотранспортом, устройствами теплоэнергетического снабжения и проч. Этапу мониторинга во время строительства следует уделять повышенное внимание, так как именно в этот период природная среда испытывает максимальные техногенные нагрузки. Некоторые негативные последствия, такие как загрязнение природных сред и активизация опасных геологических процессов, могут повлиять на состояние природной среды. Поэтому в этот период следует осуществлять контроль за максимальным количеством параметров и на максимальном количестве пунктов контроля по сравнению с этапом эксплуатационного мониторинга. По результатам строительного мониторинга необходимо провести коррекцию числа и расположения пунктов, а также контролируемых параметров природной среды для этапа мониторинга в период эксплуатации.

На этапе строительного мониторинга контролируются следующие компоненты и объекты окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные воды;
- почвенный покров;
- растительный покров;
- животный мир.

Ведение мониторинга в период строительства является зоной ответственности строительного подрядчика. Количество и расположение пунктов мониторинга носит рекомендательный характер.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Учитывая, что продолжительность строительства проектируемых объектов составляет 12 месяцев, контроль загрязнения атмосферного воздуха проводится один раз за период строительства, на границе строительной площадки. Перечень контролируемых показателей принят в соответствии с действующей Программой мониторинга. В состав контролируемых показателей включены следующие ингредиенты: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, диоксид серы, углерод (сажа), бенз(а)пирен, взвешенные вещества, имеющиеся в выбросах источников в период строительства проектируемых объектов.

Мониторинг поверхностных вод

Контроль проводится путем отбора воды в постоянных водных объектах (ручей б/н (Малый Було), ручей Було, ручей б/н (Унгурэ-Було), ручьи б/н), пересекаемых трассами газопровода и конденсатопровода. Отбор проб с последующим анализом проб в стационарной лаборатории предусмотрен однократно за период строительства после окончания строительства переходов коридора коммуникаций в период летне-осенней межени. Перечень контролируемых параметров принят в соответствии с действующей Программой мониторинга.

Мониторинг подземных вод

В соответствии с календарным графиком строительства (Том 5 Приложение Б) строительство проектируемых объектов предусмотрено в холодный период года (с января по апрель), в период низкого стояния подземных вод. Строительные работы предусматривается вести строго в полосе отвода с соблюдением всех мер, обеспечивающих недопущение попадания загрязняющих веществ на территорию строительной площадки, на сопредельные территории, в грунт и в подземные воды. Таким образом, воздействие на подземные воды в период строительства проектируемых объектов не ожидается, и организация пунктов мониторинга за состоянием подземных вод в период строительства не требуется.

Почвенный покров

Мониторинг почвенного покрова мониторинг включает контроль уровня загрязнения почвенного покрова. Контроль проводится путем отбора проб почвы с последующим их анализом в стационарной аналитической лаборатории. Отбор проб должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Количество точечных проб определяется согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Почвы. Общие требования к отбору проб»; каждая точечная проба должна быть характерной для исследуемого участка.

Рекомендуемые пункты за состоянием почв приведены в таблице (Таблица 6.2). Перечень определяемых компонентов в почвах регламентируется требованиями СанПиН 2.1.3684-21 (кадмий, цинк, медь, свинец, никель, ртуть, мышьяк; нефтепродукты; бенз(а)пирен; кислотность (pH)).

Мониторинг растительного покрова и животного мира

Мониторинг растительного покрова и животного мира на период строительства проектируемых объектов включает визуальный осмотр зоны проведения работ.

Подрядная организация, осуществляющая строительную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду своими источниками НВОС, обязана осуществлять ПЭК, ПЭМ за счет собственных средств, при необходимости, с привлечением лабораторий, отвечающих требованиям законодательства РФ.

В период строительства проектируемого объекта ответственным за своевременную разработку и выполнение программы производственного экологического контроля, производственного экологического мониторинга является подрядная организация, осуществляющая строительно-монтажные работы.

Регламент производственного экологического мониторинга в период строительства приведен в таблице (Таблица 6.2).

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий негативного воздействия на окружающую среду, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Проектируемый объект «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1» в период строительства в соответствии с п. 6.3 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (утв. Постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020) относится к III категории НВОС, т.к. общая продолжительность строительства объекта в соответствии с Томом 5 «Проект организации строительства» составляет 12 месяцев.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, изложены в Приказе Минприроды РФ № 109 от 18.02.2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Программа производственного экологического контроля содержит сведения:

– об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;

– об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;

– об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;

– о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;

– о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

– о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

В соответствии с Приказом Минприроды РФ №109 от 18.02.2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» в период строительства предусматривается производственный экологический контроль в объеме:

– ПЭК за охраной атмосферного воздуха;

– ПЭК в области обращения с отходами.

Настоящим проектом в период строительства сброс сточных вод в водные объекты или на рельеф не предусматривается, следовательно ведение ПЭК за охраной водных объектов не целесообразно.

Производственный экологический контроль за отходами

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами проводится с целью снижения неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды и предусматривает контроль процессов обращения с отходами в отношении соответствия их установленным гигиеническим нормативам.

При проведении производственного экологического контроля осуществляется:

– определение соответствие условий сбора, накопления отходов природоохранным, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;

– учет количества (объемов) отходов с учетом их вида и класса опасности;

– учет наличия или отсутствия отходов вне мест их накопления;

– учет вида и количества отхода, находящегося вне места накопления.

Наблюдения в области обращения с отходами осуществляются по мере их образования и накопления, но не реже 1 раза в месяц в течение всего периода строительства. Частота наблюдений при соответствующем обосновании может быть изменена. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами производства и потребления осуществляется на строительных площадках, на которых образуются отходы, в том числе вторичные, в местах накопления отходов, а также на территории землеотвода.

ПЭК за охраной атмосферного воздуха

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха регламентируется Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99 г., Глава V.

Согласно главы V ст. 25 «Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух и которые назначают лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха и (или) организуют экологические службы».

Производственный контроль атмосферного воздуха осуществляют специализированные экологические службы предприятия на основе нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

Согласно статье 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о результатах производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля", контроль состояния атмосферного воздуха включает: план-график контроля стационарных источников выбросов и план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в период строительства приведен в таблице в таблице 6.2. Периодичность контроля 1 раз за период строительства, контролируемые показатели: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, диоксид серы, углерод (сажа), бенз(а)пирен, взвешенные вещества.

Для осуществления контроля атмосферы в настоящей работе предусматривается создание системы контроля за источниками загрязнения атмосферы (ИЗА), которая представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с расчётными величинами.

Учитывая, что в «Требованиях к содержанию программы производственного экологического контроля», утвержденных Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 г. N 109 отсутствует критерии определения периодичности контроля источников выбросов, параметры и категория выбросов определены с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». (Дополненное и переработанное), С-Пб., 2012 г., действующего в части, не противоречащей законодательным и нормативным правовым актам в области охраны окружающей среды.

В соответствии с п. 3 «Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов» «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». (Дополненное и переработанное), С-Пб., 2012 г. выполнялось определение периодичности контроля и выбор вредных веществ для контроля за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории проектируемых источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т. е. категория устанавливается для сочетания «источник - вредное вещество» для каждого *k*-го источника и каждого, выбрасываемого им, *j*-го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры Φ_{kj}^{k} и Q_{kj}, характеризующие влияние выброса *j*-го загрязняющего вещества из *k*-го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к хозяйствующему субъекту территорий, по формулам

$$\Phi_{kj}^{k} = \frac{M_{k.j}}{H_k \cdot ПДК_j} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

$$Q_{k.j} = q_{жk\,j} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

где M_{kj} (г/с) – величина выброса *j*-го ЗВ из *k*-го ИЗА;

$ПДК_j$ (мг/м^3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества атмосферного воздуха, которые использовались при проведении расчетов загрязнения атмосферы);

$q_{жkj}$ (в долях ПДК$_j$) – максимальная расчетная приземная концентрация данного (*j*-го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого (*k*-го) источника на границе ближайшей жилой застройки;

$К.П.Д._{kj}$ (%) – эксплуатационный коэффициент полезного действия пылеочистного оборудования (ГОУ), установленного на *k*-м ИЗА при улавливании *j*-го ЗВ;

H_k (м) – высота источника; в случае, если высота выброса менее 2 м, то H_k принимается равным 2м (H_k =2 м).

Для определения периодичности контроля рассматриваются 3 категории (I, II, III) с подразделением I и II категорий на 2 подкатегории (IА, IБ, IIА, IIБ).

Определение категории «источник – вредное вещество» выполняется исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

IА $\Phi^к_{kj} > 5$ и $Q_{kj} \geq 0{,}5$;

IБ $0{,}001 \leq \Phi^к_{kj} \leq 5$ и $Q_{kj} \geq 0{,}5$;

II категория:

IIА $\Phi^к_{kj} > 5$ и $Q_{kj} < 0{,}5$;

IIБ $0{,}001 \leq \Phi^к_{kj} \leq 5$ и $Q_{kj} < 0{,}5$;

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

III категория:

IIIА $\Phi^к_{kj} > 5$ и $Q_{kj} < 0{,}5$;

IIIБ $0{,}001 \leq \Phi^к_{kj} \leq 5$ и $Q_{kj} < 0{,}5$;

IV категория- если одновременно выполняются неравенства:

$\Phi^к_{kj} < 0{,}001$ и $Q_{kj} < 0{,}5$.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

I категория: IА - 1 раз в месяц; IБ -1 раз в квартал;

II категория: IIА - 1 раз в квартал; IIБ -2 раза в год;

III категория: IIIА - 2 раза в год; IIIБ -1 раз в год;

IV категория: 1 раз в 5 лет.

В соответствии с п. 6.1 «Разграничение использования инструментальных и расчетных методов определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении инвентаризации и контроле выбросов» «Методического пособия по аналитическому контролю выбросов ЗВ в атмосферу» инструментальные методы контроля следует использовать для определения выбросов тех загрязняющих веществ, совокупные выбросы которых создают в атмосферном воздухе жилой зоны концентрации, превышающие 0,5 ПДК$_{мр}$., при этом выбираются наиболее крупные источники, вносящие основной вклад в загрязнение атмосферы; не целесообразно использование инструментальных методов измерений параметров выбросов на небольших источниках, не создающих повышенные концентрации загрязняющих веществ в воздухе жилой зоны (менее 0,5 ПДК).

Контроль за выбросами загрязняющих веществ от источников допускается проводить расчетным путем, который предусматривает контроль за параметрами, входящими в расчетные формулы.

План-график контроля источников выбросов в период строительства приводится в таблице 6.3.

Регламент производственного экологического контроля на период строительства представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.2 - Регламент производственного экологического мониторинга в период строительства

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
Атмосферный воздух (приземный слой)							
1	Контрольный	1АВ (с)	граница строительной площадки	1 раз за период	Азота диоксид	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	0,2 мг/м^3
					Азота оксид	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	0,4 мг/м^3
					Углерода оксид	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	5,0 мг/м^3
					Углерод	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	0,15 мг/м^3
					Сера диоксид	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м^3
					Бенз(а)пирен	ПДК $_{с.с.}$, СанПиН 1.2.3685-21	0,000001 мг/м^3
					Взвешенные вещества	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м^3
Поверхностные воды							
1-11	Контрольный	ПВ-01С	Ручей Було, переход трассы газопровода на ПК19+64.57, переход трассы конденсатопровода на ПК414+74.60	1 раз за период строительства - летне-осенняя межень (после окончания строительства переходов)	Водородный показатель	ПДК рыб.хоз.,	6,5-8,5 ед. pH
					Фосфат-ион	ПДК рыб.хоз.,	0,2 мг/дм³
		ПВ-02С	Ручей б/н (Унгурэ-Було), переход трассы газопровода на ПК152+10.42, переход трассы конденсатопровода на ПК282+30.67		Нитрат-ион	ПДК рыб.хоз.,	40,0 мг/дм³
					Ион аммония	ПДК рыб.хоз.,	0,5 мг/дм³
		ПВ-03С	Ручей б/н (Унгурэ-Було), переход трассы газопровода на ПК152+25.66, переход трассы конденсатопровода на ПК282+13.40		Железо общее	ПДК рыб.хоз.,	0,1 мг/дм³
					Сульфат-ион	ПДК рыб.хоз.,	100,0 мг/дм³
		ПВ-04С	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК193+22.06, переход		Хлорид-ион	ПДК рыб.хоз.,	300,0 мг/дм³

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
			трассы конденсатопровода на ПК241+30.84		Нефтепродукты	ПДК рыб.хоз.,	0,05 мг/дм³
		ПВ-05С	Ручей б/н (Мал.Було), переход трассы газопровода на ПК227+40.36, переход трассы конденсатопровода ПК207+9.57		Фенолы (в пересчете на фенол)	ПДК рыб.хоз.,	0,001 мг/дм³
		ПВ-06С	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК233+23.50, переход трассы конденсатопровода на ПК201+18.60		АПАВ	ПДК рыб.хоз.,	0,1 мг/дм³
		ПВ-07С	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК316+68.51, переход трассы конденсатопровода на ПК117+62.53		Свинец	ПДК рыб.хоз.,	0,006 мг/дм³
		ПВ-08С	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК334+01.92, переход трассы конденсатопровода на ПК100+38.07		Медь	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
		ПВ-09С	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК367+14.90, переход трассы конденсатопровода на ПК67+09.05		Никель	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
		ПВ-10С	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК414+25.74, переход трассы конденсатопровода на ПК20+28.41		Цинк	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
		ПВ-11С	Ручей б/н, переход трассы конденсатопровода (участок 1.2) на ПК5+47.46		Марганец	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
					Хром VI	ПДК рыб.хоз.,	0,02 мг/дм³
					Ртуть	ПДК рыб.хоз	0,00001 мг/дм³
					БПК5	ПДК рыб.хоз	2,1 мгO_2/дм³
Почвы							

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1-6	Контрольный	ПП-1	Ниже по рельефу относительно площадки узла запуска СОД	1 раз в год в летний период	pH	Агрохимический показатель	-
		ПП-2	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-1К		Нефтепродукты	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	до 1000 мг/кг
		ПП-3	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2Г		Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
		ПП-4	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2К		Медь (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
		ПП-5	Ниже по рельефу относительно площадки запорной арматуры УЗА-3К		Свинец (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
		ПП-6	Ниже по рельефу относительно площадки узла приема СОД на конденсатопроводе		Никель (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
					Цинк (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
					Кадмий (валовое форма)	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
					Ртуть (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
					Мышьяк (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
Растительность							

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1-6	Контрольный	РЖ-1	Ниже по рельефу относительно площадки узла запуска СОД	1 раз за период строительства в вегетационный период (визуальный осмотр)	Морфологические характеристики (проективное покрытие, ярусность); оценка видового состава сообществ; площадь, занятую естественными и антропогенно нарушенными фитоценозами; оценка состояния популяций охраняемых видов (при обнаружении)		
		РЖ-2	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-1К				
		РЖ-3	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2Г				
		РЖ-4	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2К				
		РЖ-5	Ниже по рельефу относительно площадки запорной арматуры УЗА-3К				
		РЖ-6	Ниже по рельефу относительно площадки узла приема СОД на конденсатопроводе				
Животный мир							

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1-6	Контрольный	РЖ-1	Ниже по рельефу относительно площадки узла запуска СОД	1 раз за период строительства (визуальный осмотр)	Видовой состав и численность; оценка состояния популяций охраняемых видов (при обнаружении)		
		РЖ-2	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-1К				
		РЖ-3	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2Г				
		РЖ-4	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2К				
		РЖ-5	Ниже по рельефу относительно площадки запорной арматуры УЗА-3К				
		РЖ-6	Ниже по рельефу относительно площадки узла приема СОД на конденсатопроводе				
Водные биологические ресурсы							
1-11	Контрольный	ГБ-1	Ручей Було, переход трассы газопровода на ПК19+64.57, переход трассы конденсатопровода на ПК414+74.60	1 раз за период строительства, в период летне-осенней межени (визуальный осмотр)	Визуальный осмотр и контроль режима использования и состояния ВОЗ		
		ГБ-2	Ручей б/н (Унгурэ-Було), переход трассы газопровода на ПК152+10.42, переход трассы конденсатопровода на ПК282+30.67				

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
		ГБ-3	Ручей б/н (Унгурэ-Було), переход трассы газопровода на ПК152+25.66, переход трассы конденсатопровода на ПК282+13.40				
		ГБ-4	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК193+22.06, переход трассы конденсатопровода на ПК241+30.84				
		ГБ-5	Ручей б/н (Мал.Було), переход трассы газопровода на ПК227+40.36, переход трассы конденсатопровода ПК207+9.57				
		ГБ-6	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК233+23.50, переход трассы конденсатопровода на ПК201+18.60				
		ГБ-7	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК316+68.51, переход трассы конденсатопровода на ПК117+62.53				
		ГБ-8	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК334+01.92, переход трассы конденсатопровода на ПК100+38.07				
		ГБ-9	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК367+14.90, переход трассы конденсатопровода на ПК67+09.05				

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
		ГБ-10	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК414+25.74, переход трассы конденсатопровода на ПК20+28.41				
		ГБ-11	Ручей б/н, переход трассы конденсатопровода (участок 1.2) на ПК5+47.46				

Таблица 6.3 - План-график контроля источников выбросов в период строительства

Номер и наименование источника	Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	код	наименование					
5501 (Сварочный агрегат)	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2189372	0,05213858	3Б	1 раз за период строительства	Расчетный
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0177887	0,00423627	3Б		Расчетный
	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0247988	0,00000000	3Б		Расчетный
	0330	Сера диоксид	0,0116908	0,00278409	3Б		Расчетный
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0076522	0,00000000	3Б		Расчетный
	0703	Бенз/а/пирен	0,0086957	0,00000000	3Б		Расчетный
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0159417	0,09683057	3Б		Расчетный
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0159420	0,00379650	3Б		Расчетный
5502 (ДЭС)	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1716667	0,13103362	3Б	1 раз за период строительства	Расчетный
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0139479	0,01064649	3Б		Расчетный
	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0194445	0,01241241	3Б		Расчетный
	0330	Сера диоксид	0,0091667	0,00699692	3Б		Расчетный
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0060000	0,00038301	3Б		Расчетный

Номер и наименование источника	Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	код	наименование					
	0703	Бенз/а/пирен	0,0050000	0,00000000	3Б		Расчетный
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0125000	0,00000000	3Б		Расчетный
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0125000	0,00954128	3Б		Расчетный
6501 (автотранспорт и спецтехника)	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3751328	1,68627710	1Б	1 раз за период строительства	Расчетный
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0304796	0,13701028	3Б		Расчетный
	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0907061	0,42170277	3Б		Расчетный
	0330	Сера диоксид	0,0171751	0,07720469	3Б		Расчетный
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0599263	0,27860395	3Б		Расчетный
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0023378	0,01086858	3Б		Расчетный
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0280589	0,12612881	3Б		Расчетный
6502 (Сварочный пост)	0123	Железа оксид	0,0008205	0,00000000	4	1 раз за период строительства	Расчетный
	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0025740	0,05365556	3Б		Расчетный
	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002550	0,00000000	4		Расчетный
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000207	0,00000000	4		Расчетный
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0000628	0,00000000	4		Расчетный
	0342	Фториды газообразные	0,0010980	0,02288804	3Б		Расчетный
	0344	Фториды плохо растворимые	0,0001181	0,00246182	4		Расчетный
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000787	0,00164121	4		Расчетный
6503 (строительная площадка)	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0013333	0,00000000	3Б	1 раз за период строительства	Расчетный
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001084	0,00000000	4		Расчетный
	0330	Сера диоксид	0,0004000	0,00000000	4		Расчетный

Номер и наименование источника	Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	код	наименование					
	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0001500	0,00151926	4		Расчетный
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0053333	0,00000000	3Б		Расчетный
	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0585687	0,59345990	1Б		Расчетный
	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0137940	0,13971091	3Б		Расчетный
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0335940	0,34025288	3Б		Расчетный
	1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,0003359	0,00340253	4		Расчетный
	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0839845	0,85062712	1Б		Расчетный
	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0141594	0,14341211	3Б		Расчетный
	1411	Циклогексанон (Циклогексил кетон; кетогексаметилен; пиметинкетон	0,0646875	0,65517973	1Б		Расчетный
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0004667	0,00000000	4		Расчетный
	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0008670	0,00878131	4		Расчетный
	2752	Уайт-спирит	0,0058594	0,05934624	3Б		Расчетный
	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0004304	0,00435976	4		Расчетный
	2902	Взвешенные вещества	0,0304167	0,30807197	3Б		Расчетный
	2936	Пыль древесная	0,0006560	0,00664422	4		Расчетный

Таблица 6.4 - Регламент производственного экологического контроля на период строительства

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели (определяемый показатель, кол-во проб)	Метод контроля	Периодичность контроля
ПЭК за охраной атмосферного воздуха	Контроль наличия согласованных и действующих нормативных документов, регламентирующих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников	Инспекционный контроль	Наличия действующих разрешительных документов на выбросы	Документационный контроль	Перед началом строительства, в процессе строительства
	Контроль соблюдения нормативов допустимых выбросов	Инспекционный контроль	Объемы выбросов	Расчетные и аналитические методы	Постоянно в период строительства
	Контроль выбросов веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения	Производственный эколого-аналитический (инструментальный) контроль	Для автомобилей с бензиновым двигателем определение содержания оксида углерода и углеводородов в отработанных газах, для автомобилей с дизельным двигателем измерение дымности	Инструментальный метод с применением газоанализаторов	Ежегодно при прохождении техосмотров
ПЭК в области обращения с отходами	Контроль наличия договорной документации на передачу отходов на обезвреживание, использование, размещение с организациями, имеющими соответствующие лицензии	Инспекционный контроль	Наличие действующих договоров на обезвреживание, использование, размещение отходов	Документационный контроль	Постоянно в период строительства

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели (определяемый показатель, кол-во проб)	Метод контроля	Периодичность контроля
	Обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение ответственных лиц по сбору, сортировке, обезвреживанию и утилизации отходов	Инспекционный контроль	Наличие документов, подтверждающих обучение персонала	Документационный контроль	Постоянно в период строительства
	Контроль технологических регламентов производственных процессов с целью предотвращения превышения нормативных объемов образования отходов	Инспекционный контроль	Объемы образования отходов	Учет образовавшихся, использованных, переданных сторонним организациям, размещенных отходов	Постоянно в период строительства
	Контроль мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных и санитарных документов	Инспекционный контроль	Техническое состояние мест накопления отходов	Визуальный контроль отсутствия повреждений контейнеров для сбора отходов	Постоянно в период строительства
	Контроль установленной периодичности вывоза отходов на объекты обезвреживания и размещения отходов	Инспекционный контроль	Отсутствие переполнения мест накопления отходов	Документационное обеспечение вывоза отходов (ведение актов, журналов, накладных)	Постоянно в период строительства

6.4 Производственный экологический мониторинг в период эксплуатации

6.4.1 Мониторинг атмосферного воздуха

Целью мониторинга атмосферы является выявление динамики изменения состояния воздушной среды на всех этапах эксплуатации проектируемых объектов для разработки мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия хозяйственной деятельности.

В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду и владельцы которых в соответствии с законодательством осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов.

Производственный мониторинг охраной атмосферного воздуха осуществляют специализированные экологические службы предприятия на основе нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

Мониторинг атмосферы направлен на контроль за текущим состоянием атмосферного воздуха, разработку и оценку прогноза загрязнения и выработку мероприятий по их сокращению в районе проектируемых объектов.

Комплексное исследование атмосферных загрязнений предусматривает измерение уровней загрязнения среды обитания и определение вероятных последствий их неблагоприятного воздействия.

Одновременно с отбором проб воздуха определяются и метеорологические параметры – направление и скорость ветра, давление, влажность.

В период возникновения чрезвычайных экологических ситуаций, в случае аварийных выбросов и значительного возрастания концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, частота отбора проб будет увеличиваться.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объем наблюдений, наоборот, будет расширяться.

Регламент производственного экологического мониторинга на период эксплуатации приведен в таблице 6.5.

6.4.2 Мониторинг водных объектов

При эксплуатации проектируемых объектов и сооружений возможно увеличение техногенной нагрузки на все компоненты окружающей среды территории, в том числе и на водные объекты.

Экологический мониторинг за состоянием окружающей среды включает наблюдения за поверхностной гидросферой, являющейся наиболее подверженной возможному загрязнению и изменению её элементов в случае утечек и аварий.

Наблюдения за поверхностной гидросферой необходимы для оценки и прогноза состояния поверхностных вод и основаны на результатах опробования и химико-аналитических определений загрязняющих компонентов в наблюдательных пунктах. Система гидрохимического наблюдения должна функционировать в течение всего периода эксплуатации проектируемых объектов и обеспечивать информацией работы по оценке воздействия на окружающую среду данных объектов.

Задачами режимных наблюдений являются:

– своевременное обнаружение загрязнения поверхностных вод;
– определение источников загрязнения и своевременное их устранение;

– получение необходимой информации для проведения прогнозных расчетов изменения уровня и распространения загрязнения в поверхностных водах.

Проектируемый газопровод и конденсатопровод пересекают ряд поверхностных водных объектов и при нормальной эксплуатации не будут являться источниками загрязнения поверхностных вод, т.к транспортировка перекачиваемых по трубопроводам рабочих агентов осуществляется в герметичной системе. В связи с изложенным выше организация дополнительных пунктов мониторинга водных объектов настоящим проектом не предусматривается.

Для наблюдения за состоянием поверхностных вод и донных отложений в районе размещения проектируемых объектов на Тымпучиканском НГКМ предусматривается использовать существующие пункты, мониторинга: Тым-1в, Тым-1д, Тым-2в, Тым-2д на ручье б/н (р. Унгурэ-Було), Тым-3в, Тым-3д на р. Нюя (в р. Нюя впадают пересекаемые трассами трубопроводов ручьи без названия), предусмотренные «Программой локального экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.» (Приложение П Том 6.2).

Перечень контролируемых параметров и периодичность контроля рекомендуется принять в соответствии с действующей «Программой локального экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.» (Приложение П Том 6.2).

При нормальном режиме эксплуатации проектируемые линейные объекты не будут являться источниками загрязнения подземных вод, т.к. транспортировка перекачиваемых по трубопроводам рабочих агентов осуществляется в герметичной системе, исключающей возможность утечек. Таким образом, организация пунктов мониторинга за состоянием подземных вод не требуется.

6.4.3 Мониторинг геологической среды

В ходе освоения территории, как правило, происходит антропогенное нарушение природной среды: нарушение теплового баланса и температурного режима грунтов; нарушение водного баланса и влажностного режима грунтов, нарушение напряженного состояния грунтов в массиве.

Факторами, вызывающими изменения природной среды, являются утечки вод из водопроводных и канализационных сетей, нарушение подземного и поверхностного стока насыпями, планировкой территории, удаление растительного покрова. Поэтому при обустройстве и эксплуатации месторождения возникает необходимость в мониторинге возникающих или усиливающихся экзогенных и криогенных процессов.

Экзогенные геологические процессы являются одним из факторов, определяющим экологическое состояние геологической среды.

Техногенное воздействие на окружающую среду приводит к активизации естественных экзогенных геологических процессов и появлению новых.

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.

На рассматриваемой территории мониторинг ЭГП включает в себя наблюдения: за эрозионными, криогенными процессами, а также за процессами подтопления и заболачивания.

Наблюдения за эрозионными процессами осуществляются на участках линейных и площадных объектов. При выявлении очагов развития эрозионных процессов визуальные наблюдения проводятся за существующими эрозионными формами, образующимися новыми промоинами и оврагами (на естественных склонах, откосах искусственных насыпей и др.), донной и боковой эрозией в долинах водотоков вблизи техногенных объектов. Исследуются морфологические характеристики малых эрозионных форм и оврагов (протяженность, ширина, глубина, извилистость, крутизна боковых стенок), степень проективного покрытия

растительного покрова (измеряется в процентах), площадная пораженность территории формами проявления эрозионных процессов (измеряется в процентах).

Наблюдения за процессами подтопления и заболачивания организуются в основном по трассам трубопроводов, автодорог, и проводятся один раз в год в теплый период года. Процессы подтопления и заболачивания могут быть связаны как с таянием ММГ, так и с пересечениями линейными объектами естественных линий стока в случае нарушения природоохранных требований при строительстве этих объектов. В процессе маршрутно-визуального обследования фиксируются все техногенные, инженерно-геологические и гидрогеологические изменения.

На участках подтопления и заболачивания осуществляется мониторинг за следующими параметрами:

– внешними признаками подтопления, в т.ч. определяемыми с использованием геоботанических индикаторов;
– проявлениями инженерно-геологических процессов, вызванных подтоплением;
– распространением участков подъема уровня грунтовых вод;
– динамикой процессов подтопления.

Наблюдения за криогенными процессами осуществляются на линейных и площадочных объектах, расположенных на участках распространения многолетнемерзлых пород. При визуальных наблюдениях могут фиксироваться нарушения температурного режима многолетнемерзлых пород, выраженные в теплый период года участками растепления с возможной просадкой техногенных объектов. В целом в течение года, в результате таяния мерзлоты могут образовываться термокарстовые воронки, бугры пучения, может происходить заболачивание территории. На пологих склонах, перекрытых плотным растительным покровом, могут иногда наблюдаться признаки смещений грунта.

Наблюдения за ЭГП организуются 1 раз в год, в теплый период года – июнь-август.

Визуальные наблюдения проводятся вдоль трасс линейных объектов, а также на всех площадках. Целью маршрутных наблюдений является заверка данных по динамике развития экзогенных процессов, непосредственно или опосредованно влияющих на трассу линейных сооружений и площадных объектов обустройства.

Маршрутные инженерно-геологические наблюдения территории строительства помогают выявлять инженерно-геологические процессы, спровоцированные строительной деятельностью. Процессы должны быть зафиксированы и описаны.

По результатам маршрутных обследований дается оценка динамики и направленности процессов, выявленных визуально.

6.4.4 Мониторинг почвенного покрова

Целью проведения почвенного мониторинга является отслеживание и оценка возможных изменений состояния почв под воздействием эксплуатации проектируемых объектов.

Контроль за сохранением почвенного плодородия должен начинаться до строительства проектируемых объектов. Он заключается в снятии фоновых показателей свойств почвы.

Показателями потенциального плодородия являются относительно стабильные, медленно изменяющиеся свойства почв, прямо или косвенно влияющие на продуктивность растительных сообществ, а также определяющие их биосферные функции.

Система показателей должна быть динамична, она определяется типом почв, характером антропогенного воздействия. Показатели должны характеризовать прямо или косвенно те свойства почв и факторы, которые в наибольшей степени влияют на плодородие почв, носят интегральный характер. Каждый из выбранных интегральных показателей должен с достаточной достоверностью отражать определенный комплекс взаимосвязанных свойств и режимов.

Процесс определения фоновых значений почвенных характеристик уже начался в ходе инженерно-экологических изысканий. В ходе почвенных изысканий на полевом этапе

осуществлен отбор привязанных к разрезам образцов для определения таксономического положения почв и их потенциального плодородия для анализов на следующие показатели: гумус, pH, емкость катионного обмена, степень насыщенности основаниями, гранулометрический состав, а также выявить уровень загрязнения. После окончания строительства необходимо выполнить программу отбора образцов почв и провести сравнение результатов.

Отбор проб почв проводят в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб». Показатели, подлежащие контролю, выбирают из указанных в ГОСТ Р 58486-2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния». Пробы почвы отбираются способом "конверта" или способом «диагонали» в зависимости от контуров микрорельефа и типа растительности на исследуемой наблюдательной площадке. Перед тем, как проводить отбор проб производится визуальный осмотр местности для выявления мест, затронутых экзогенными процессами, такими как подтопления, термоэрозионные борозды, термокарст. Участки развития процессов должны фиксироваться и обмеряться.

С каждой пробной площадки отбирается 1 объединенная проба почвы (грунта), которая представляет собой смесь из 5 точечных проб. Глубина отбора проб составляет 5 см. Отбор сопровождается описанием литологического состава. Анализы проб почв должны проводиться аккредитованными лабораториями.

6.4.5 Мониторинг состояния растительного покрова

Наблюдение за состоянием растительного покрова на Тымпучиканском нефтегазоконденсатном месторождении проводится в соответствии с «Программой локального экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.» (Приложение П).

Для оценки степени техногенного влияния объектов инфраструктуры нефтегазодобычи на состояние природной среды, дополнительно проводятся работы по организации и выполнению мониторинга за состоянием растительного покрова (*фитомониторинг*). Комплекс работ по данному направлению включает выполнение мониторинга по состоянию исходных растительных сообществ.

В период 2023-2027 гг. мониторинг состояния растительного покрова проводится 1 раз в 3 года с целью определения степени трансформации исходных растительных сообществ в процессе эксплуатации Тымпучиканского ЛУ.

Реализация программы по мониторингу предусматривает решение следующих задач:

– характеристика состояния растительности на трансформированных участках и на участках с ненарушенным растительным покровом;

– оценка степени антропогенной трансформации растительных сообществ с использованием методов сравнительного анализа флористических показателей исследуемых участков;

– идентификация основных факторов, влияющих на изменение растительного покрова в пределах трансформированной территории.

Подробно методика проведения полевых наблюдений и критерии оценки состояния растительного покрова приведены в «Программе ПЭМ…» (Приложение П).

Критерии оценки состояния растительного покрова

Оценка состояния древесно-кустарничкового яруса включает изучение таких показателей как: высота древостоя, диаметр ствола, сомкнутость крон, жизненное состояние деревьев и кустарников.

Шкала категорий жизненного состояния деревьев и кустарников по характеру кроны состоит из пяти классов.

Оценка состояния травяно-кустарничкового яруса:

Видовой состав - проводится анализ видового разнообразия растений, произрастающих на пробной площадке. Видовая идентификация растений на исследуемой площадке осуществляется с использованием специальных определителей;

Общее проективное покрытие - определяется процент площади почвы, покрываемой верхними частями растений.

Степень участия отдельных видов в травостое определяется методами учета их относительного обилия. Наиболее распространенным из таких методов является использование шкалы Друде в которой используется 7 градаций от растительности, которая образует сплошной покров до уникальных растений, представленных в единичном экземпляре.

Для количественного описания жизненности растений используется специальная шкала Уранова.

Фаза вегетации - определяется стадия генеративного цикла растений по 8-ми бальной шкале.

Для комплексной оценки состояния растительности, при проведении мониторинговых наблюдений необходимо использовать следующий перечень показателей состояния фитоценоза и растений:

– видовой состав фитоценоза;
– степень синантропизации (отношение числа видов синантропных растений к их общему количеству), %;
– средняя высота видов растений по ярусам, см;
– общее проективное покрытие сообщества (в том числе деревьев, кустарников, травянистых растений, мхов и лишайников, опада), %;
– обилие по видам (по шкале Друде);
– фенологическая фаза развития по видам;
– жизненность видов, балл;
– поврежденность растений (%) с оценкой характера повреждения;
– продуктивность надземной фитомассы, ц/га.

При проведении мониторинга растительного мира (за исключением мониторинга инвазивных и синантропных видов растений) характеризуются категории, масштабы и степень проявления негативного воздействия на состояние объектов растительного мира и среду их произрастания. При этом фиксируется не более трех наиболее опасных категорий негативного воздействия.

Отчетными материалами по результатам проведенных наблюдений являются бланки геоботанического описания состояния растительности на площадках фитомониторинга.

Настоящим проектом рекомендуется расширить Программу с учетом организации дополнительных пунктов мониторинга растительного покрова ниже по рельефу относительно проектируемых площадок для организации визуального контроля за состоянием растительного покрова.

Предлагаемое в данном разделе размещение пунктов ПЭМ для проектируемых объектов является рекомендательным.

За предприятием, эксплуатирующим проектируемые объекты, остаётся право выбора иной схемы размещения пунктов контроля за состоянием окружающей природной среды. Расположение точек отбора и контролируемых параметров может определяться отдельной программой локального экологического мониторинга, которая разрабатывается и согласовывается предприятием, эксплуатирующим объекты, в соответствии с региональным законодательством.

6.4.6 Мониторинг животного мира

Территория района исследования в фаунистическом отношении изучена слабо. Животный мир Ленского района - это лось, изюбр, северный олень, бурый медведь, волк, рысь, росомаха, лисица, заяц-беляк, соболь, белка, бурундук, горностай, белка-летяга, колонок,

хорек, выдра. Встречаются кабарга и косуля. Расселена ондатра, акклиматизирована американская норка. Есть два вида летучих мышей - ночница и ушан обыкновенный; азиатская лесная мышь, бурозубка малая, красная полевка, лесной лемминг.

Мир птиц Ленского района довольно-таки представителен: дятел, синица, кедровка, трясогузка, овсянка, воробей, дубонос, стриж, ласточка, сорока, черный ворон, зяблик, обыкновенный и каменный глухари, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, чибис, кроншнеп, бекас.

Мониторинг следует выполнять путем обходов территории в местах отбора проб природных сред, а также при облете территории лицензионного участка, с фиксацией видов и количества встречаемых животных.

Использование однотипной маршрутной схемы в межгодовом мониторинге (стандартные маршруты, одинаковая их протяженность) является обязательным условием. Редким видам будет уделяться особое внимание. Обнаруженные места гнездования особо охраняемых видов планируется регистрировать и включать в реестр охраняемых объектов.

При обнаружении гнездовых стаций, следов пребывания и визуальных встреч редких видов животных производится координатная привязка точек регистраций, заполнение бланков регистрации.

Настоящей Программой ЛЭМ Тымпучиканского ЛУ в период 2023-2027 гг. предусматривается проведение данных наблюдений 1 раза в 3 года (2025 г.).

Настоящим проектом рекомендуется расширить Программу с учетом организации дополнительных пунктов мониторинга животного мира ниже по рельефу относительно проектируемых площадок для организации визуального контроля. Предлагаемые пункты наблюдения является рекомендательными.

Мониторинг водных биоресурсов и среды их обитания

При проведении мониторинга ВБР в период эксплуатации рекомендуется визуальное наблюдение и контроль за состоянием ВОЗ в районе переходов проектируемых линейных объектов через водотоки.

Предлагаемое в данном разделе размещение пунктов ПЭМ для проектируемых объектов является рекомендательным.

Рекомендации по мониторингу ВБР с привлечением специализированной организации в области охраны и воспроизводства ВБР приведены в Отчете по ОВВБР в Приложении Л.

За предприятием, эксплуатирующим проектируемые объекты, остаётся право выбора иной схемы размещения пунктов контроля за состоянием окружающей природной среды.

6.4.7 Регламент производственного экологического мониторинга

Регламент производственного экологического мониторинга в существующих пунктах наблюдения в соответствии с действующей программой мониторинга, приведен в таблице (Таблица 6.1). Регламент производственного экологического мониторинга на период эксплуатации в пунктах, предусмотренных настоящим проектом, приведен в таблице 6.5. Количество и расположение пунктов мониторинга носит рекомендательный характер.

Таблица 6.5 - Регламент производственного экологического мониторинга на период эксплуатации

Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
Атмосферный воздух (приземный слой)						
Контрольный	1АВ	граница промплощадки	2 раза в год (июнь, август-сентябрь)	Метан	ОБУВ, СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м^3
				Углеводороды предельные C_1-C_5 (исключая метан)	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	200 мг/м^3
				Углеводороды предельные C_6-C_{10}	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м^3
				Метанол	ПДК $_{м.р.}$, СанПиН 1.2.3685-21	1,0 мг/м^3
Почвы						
Контрольный	ПП-1	Ниже по рельефу относительно площадки узла запуска СОД	1 раз в год в летний период	pH		-
				Нефтепродукты	Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами	до 1000 мг/кг
				Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
				Медь	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
				Свинец	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
				Никель	СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
				Цинк	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
				Кадмий	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
				Ртуть	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
				Мышьяк	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
Контрольный	ПП-2	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-1К	1 раз в год в летний период	pH		-
				Нефтепродукты	Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами	до 1000 мг/кг
				Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
				Медь	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
				Свинец	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
				Никель	СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
				Цинк	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
				Кадмий	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
				Ртуть	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
				Мышьяк	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг

Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
Контрольный	ПП-3	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2Г	1 раз в год в летний период	pH		-
				Нефтепродукты	Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами	до 1000 мг/кг
				Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
				Медь	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
				Свинец	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
				Никель	СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
				Цинк	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
				Кадмий	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
				Ртуть	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
				Мышьяк	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
Контрольный	ПП-4	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2К	1 раз в год в летний период	pH		-
				Нефтепродукты	Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами	до 1000 мг/кг
				Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
				Медь	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
				Свинец	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
				Никель	СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
				Цинк	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
				Кадмий	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
				Ртуть	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
				Мышьяк	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
Контрольный	ПП-5	Ниже по рельефу относительно площадки запорной арматуры УЗА-3К	1 раз в год в летний период	pH		-
				Нефтепродукты	Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами	до 1000 мг/кг
				Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
				Медь	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
				Свинец	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
				Никель	СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
				Цинк	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
				Кадмий	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
				Ртуть	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
				Мышьяк	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
Контрольный	ПП-6			pH		-

Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
		Ниже по рельефу относительно площадки узла приема СОД на конденсатопроводе	1 раз в год в летний период	Нефтепродукты	Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами	до 1000 мг/кг
				Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
				Медь	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
				Свинец	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
				Никель	СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
				Цинк	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
				Кадмий	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
				Ртуть	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
				Мышьяк	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
Растительность						
Контрольный	РЖ-1	Ниже по рельефу относительно площадки узла запуска СОД	1 раз в 3 года в летний период	Визуальный осмотр состояния растительного покрова Морфологические характеристики (проективное покрытие, ярусность); оценка видового состава сообществ; площадь, занятую естественными и антропогенно нарушенными фитоценозами; оценка состояния популяций охраняемых видов (при обнаружении)		
	РЖ-2	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-1К				
	РЖ-3	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2Г				

Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
	РЖ-4	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2К				
	РЖ-5	Ниже по рельефу относительно площадки запорной арматуры УЗА-3К				
	РЖ-6	Ниже по рельефу относительно площадки узла приема СОД на конденсатопроводе				
Животный мир						
Контрольный	РЖ-1	Ниже по рельефу относительно площадки узла запуска СОД	1 раз в 3 года	Визуальный контроль состояния животного мира Оцениваемые параметры – видовой состав и численность Оценка состояния популяций охраняемых видов (при обнаружении)		
	РЖ-2	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-1К				

Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
	РЖ-3	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2Г				
	РЖ-4	Ниже по рельефу относительно площадки узла запорной арматуры УЗА-2К				
	РЖ-5	Ниже по рельефу относительно площадки запорной арматуры УЗА-3К				
	РЖ-6	Ниже по рельефу относительно площадки узла приема СОД на конденсатопроводе				
Водные биологические ресурсы						
Контрольный	ГБ-1	Ручей Було, переход трассы газопровода на ПК19+64.57, переход трассы конденсатопровода на ПК414+74.60	1 раз в год (летне-осенняя межень) в течение всего периода эксплуатации	Визуальный осмотр и контроль режима использования и состояния ВОЗ		

Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
	ГБ-2	Ручей б/н (Унгурэ-Було), переход трассы газопровода на ПК152+10.42, переход трассы конденсатопровода на ПК282+30.67				
	ГБ-3	Ручей б/н (Унгурэ-Було), переход трассы газопровода на ПК152+25.66, переход трассы конденсатопровода на ПК282+13.40				
	ГБ-4	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК193+22.06, переход трассы конденсатопровода на ПК241+30.84				
	ГБ-5	Ручей б/н (Мал.Було), переход трассы газопровода на ПК227+40.36, переход трассы конденсатопровода ПК207+9.57				
	ГБ-6	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК233+23.50, переход трассы конденсатопровода на ПК201+18.60				

Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
	ГБ-7	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК316+68.51, переход трассы конденсатопровода на ПК117+62.53				
	ГБ-8	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК334+01.92, переход трассы конденсатопровода на ПК100+38.07				
	ГБ-9	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК367+14.90, переход трассы конденсатопровода на ПК67+09.05				
	ГБ-10	Ручей б/н, переход трассы газопровода на ПК414+25.74, переход трассы конденсатопровода на ПК20+28.41				
	ГБ-11	Ручей б/н, переход трассы конденсатопровода (участок 1.2) на ПК5+47.46				

6.5 Производственный экологический контроль в период эксплуатации

Производственный экологический контроль в соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

К основным целям производственного экологического контроля относятся:

– обеспечение экологически безопасной деятельности предприятия;

– соблюдение установленных нормативов воздействия на окружающую среду, нормативов качества окружающей природной среды в зоне влияния хозяйственной деятельности;

– обеспечение рационального использования природных и энергетических ресурсов, воспроизводства природных ресурсов;

– снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет надежности, безопасности и безаварийности работ технического оборудования;

– оперативность контроля и передачи информации руководителям предприятия и органам государственного экологического контроля, обеспечивающие возможность принятия немедленных решений по снижению или ликвидации отрицательных воздействий на окружающую природную среду.

Основные задачи ПЭК (в соответствии с ГОСТ Р 56062-2014):

– контроль за соблюдением природоохранных требований;

– контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;

– контроль за обращением с опасными отходами;

– контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;

– контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;

– контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

– контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;

– контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;

– контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;

– контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;

– контроль за ведением документации по охране окружающей среды;

– контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;

– контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;

– контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;

– контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;

– контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);

– контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;

– подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий негативного воздействия на окружающую среду, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Проектируемый объект «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ.Участок 1» в период эксплуатации в соответствии с п. 1 раздела I «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020 г.» относится к объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) и в соответствии с п. 14.3 Задания на проектирование планируется к включению в состав поставленного на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду I-ой категории «Объекты добычи нефти и газа в пределах Игнялинского и Тымпучиканского ЛУ» №25-01.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, изложены в Приказе Минприроды РФ № 109 от 18.02.2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Программа производственного экологического контроля содержит сведения:

– об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;

– об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;

– об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;

– о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;

– о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

– о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

В соответствии с Приказом Минприроды РФ №109 от 18.02.2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» в период эксплуатации предусматривается производственный экологический контроль в объеме:

– ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
– ПЭК в области обращения с отходами.

Настоящим проектом в период эксплуатации сброс сточных вод в водные объекты или на рельеф не предусматривается, следовательно, ведение ПЭК за охраной водных объектов не целесообразно.

ПЭК за охраной атмосферного воздуха

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха регламентируется Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99 г., Глава V.

Согласно главы V ст. 25 «Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух и которые назначают лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха и (или) организуют экологические службы».

Производственный контроль атмосферного воздуха осуществляют специализированные экологические службы предприятия на основе нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

Согласно статье 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о результатах производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля", контроль состояния атмосферного воздуха включает: план-график контроля стационарных источников выбросов и план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха приведен в таблице 6.5. Периодичность контроля 2 раза в год (июль, август-сентябрь), контролируемые показатели: метан, углеводороды предельные C_1-C_5, углеводороды предельные C_6-C_{10}, метанол.

В соответствии с п. 9.1.2 «Требований к содержанию программы производственно-экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля» (Приказ Минприроды № 109 от 18.02.2022 г.) в план-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 $ПДК_{м.р.}$ загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.

Анализ проведенных расчетов рассеивания показал, что собственные максимальные расчетные приземные концентрации, создаваемые проектируемыми источниками на всей расчетной площадке ни по одному ингредиенту, не превышают 0,1 $ПДК_{м.р.}$.

Учитывая вышесказанное, план-график контроля источников выбросов в период эксплуатации не разрабатывался.

Техническими решениями в разработанной проектной документации в соответствии с Распоряжением 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», не предусмотрено

применение видов технических устройств, 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.

Регламент производственного экологического контроля на период эксплуатации представлен в таблице (Таблица 6.6).

Таблица 6.6 - Регламент производственного экологического контроля на период эксплуатации

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели	Метод контроля	Периодичность контроля
ПЭК за охраной атмосферного воздуха	Контроль наличия согласованных и действующих нормативных документов, регламентирующих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников	Инспекционный контроль	Наличие действующих разрешительных документов на выбросы	Документационный контроль	Постоянно в период эксплуатации
	Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов	Инспекционный контроль	Объемы выбросов	Расчетные и аналитические методы	Постоянно в период эксплуатации
ПЭК в области обращения с отходами	Контроль наличия договорной документации на передачу отходов на размещение с организациями, имеющими соответствующие лицензии	Инспекционный контроль	Наличие действующих договоров на размещение отходов	Документационный контроль	Постоянно в период эксплуатации
	Обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение ответственных лиц по сбору, сортировке, обезвреживанию и утилизации отходов	Инспекционный контроль	Наличие документов, подтверждающих обучение персонала	Документационный контроль	Постоянно в период эксплуатации

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели	Метод контроля	Периодичность контроля
	Контроль технологических регламентов производственных процессов с целью предотвращения превышения нормативных объемов образования отходов	Инспекционный контроль	Объемы образования отходов	Учет образовавшихся, использованных, переданных сторонним организациям, размещенных отходов	Постоянно в период эксплуатации
	Контроль мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных и санитарных документов	Инспекционный контроль	Техническое состояние мест накопления отходов	Визуальный контроль отсутствия повреждений контейнеров для сбора отходов	Постоянно в период эксплуатации
	Контроль установленной периодичности вывоза отходов на объекты обезвреживания и размещения отходов	Инспекционный контроль	Отсутствие переполнения мест накопления отходов	Документационное обеспечение вывоза отходов (ведение актов, журналов, накладных)	Постоянно в период эксплуатации

6.6 Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов подробно рассмотрены в разделе 13 Тома 6.1 и в разделе 4 настоящего Тома 6.3.

Возможные аварийные ситуации в период строительства проектируемых объектов:

– Разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → загрязнение окружающей среды;

– Разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → при появлении источника инициирования – воспламенение и пожар пролива → тепловое воздействие на окружающие объекты и людей → загрязнение атмосферы продуктами горения.

Возможные аварийные ситуации в период эксплуатации проектируемых объектов:

Аварии на газопроводе:

– разгерметизация трубопровода → выброс газа без воспламенения → образование газовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

– разгерметизация трубопровода → мгновенный выброс газа под высоким давлением → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения.

Аварии на конденсатопроводе:

– разгерметизация трубопровода → пролив горючего вещества → загрязнение территории;

– разгерметизация трубопровода → пролив горючего вещества →испарение с поверхности пролива → образование паровоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение и пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты → загрязнение атмосферы продуктами горения.

При возникновении аварийной ситуации на объекте, которая может привести к загрязнению окружающей среды, начинает действовать оперативный штаб по ликвидации аварии. В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

6.6.1 Контролируемые параметры

Контроль качества атмосферного воздуха

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при аварийных ситуациях в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при разрушении цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшем возгорании.

Исследования загрязнения атмосферного воздуха выполняются в разные часы суток, при различных метеорологических условиях с использованием инструментальных методов, а также с отбором проб для лабораторных анализов. В ходе исследований фиксируется скорость и направление ветра, метеорологические показатели (состояние погоды, осадки и пр.). В случае аварии без возгорания в пробах воздуха определяется алканы C_{12} - $C_{19,}$ дигидросульфид.

В случае возгорания газа основными компонентами выбросов являются: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, дигидросульфид.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при аварийных ситуациях в период эксплуатации является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при разрушении газопровода с выбросом газа и при разрушении конденсатопровода с проливом конденсата на подстилающую поверхность и их дальнейшем возгорании.

В случае аварии без возгорания в пробах воздуха определяются углеводороды. В случае возгорания основными компонентами выбросов являются: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, дигидросульфид.

Исследования загрязнения атмосферного воздуха выполняются в разные часы суток, при различных метеорологических условиях с использованием инструментальных методов, а также с отбором проб для лабораторных анализов. В ходе исследований фиксируется скорость и направление ветра, метеорологические показатели (состояние погоды, осадки и пр.).

Контроль поверхностных вод

Аварии, которые могут произойти в период строительства, а также аварии на конденсатопроводе в период эксплуатации могут привести к загрязнению близлежащих водных объектов, расположенных в близи и/или пересекаемых трубопроводом. Это может привести к локальному загрязнению водных объектов.

Измерения и наблюдения на воде в случае загрязнения водоемов:

– отбор фоновых проб выше места загрязнения;

– определение размеров пятна загрязнения, измерение его площади, толщины пленки нефтепродуктов; экспресс-анализ содержания нефтепродуктов в воде ниже первой, второй и третьей линии боновых заграждений для оценки качества задержания и сбора нефтепродуктов. Отбор проб непосредственно в месте попадания нефтепродуктов (конденсата) в водоем, а также ниже первой, второй и третьей линии боновых заграждений;

– составление Актов отбора проб и другой документации по установленной форме, фотоматериалы.

Параллельно проводятся измерения температуры воздуха, воды, почвы, а также определяется влажность почвы и ее тип, скорости и направления ветра.

После проведенных измерений и отборов проб проводится уточнение и окончательное составление Акта обследования загрязненного участка.

Наблюдения и измерения в ходе работ по очистке:

<u>На суше:</u>

Производится отбор проб загрязненной почвы, собранной в бурты. Опробование проводится по 3 горизонтам. Анализируется объединенная проба.

Если работы по рекультивации выполняются с вывозом загрязненного грунта, то проводится определение нефтепродуктов экспресс-методом, до того момента, когда загрязненный грунт по всей площади участка снят и можно приступать к завозу чистого грунта.

<u>На воде:</u>

– визуальные наблюдения за отсутствием следов нефтепродуктов и отбор проб ниже последней линии бонов для подтверждения задержания нефтепродуктов системой бонов;

– после завершения сбора нефтепродуктов с воды проводиться контрольный отбор проб для подтверждения качества очистки.

Параллельно проводятся измерения температуры воздуха, воды, почвы, скорости течения.

После получения данных результатов анализов проводятся расчеты количества впитавшихся в почву нефтепродуктов, а также нефтепродуктов растворенных и эмульгированых в воде водоема, рассчитывает размер ущерба, нанесенный окружающей среде.

Наблюдения и измерения после завершения работ по очистке при возврате рекультивированных земель землевладельцу:

После завершения работ по рекультивации на участке разлива нефтепродуктов производятся контрольные измерения.

На участках, где проведена рекультивация проводится отбор проб для подтверждения очистки территории до нормативного уровня, составляются Акты отбора проб и другая документация по установленной форме.

Контроль почвенного покрова

Оперативному обследованию подлежат аварийно-загрязненные участки земель (с целью определения площади и степени загрязнения почв).

При аварийных разливах нефтепродуктов проводят оконтуривание нефтяного пятна для определения: источника и центра разлива; направления движения потока и возможности ареала дальнейшего загрязнения; размеров нефтяного пятна. Почвенные пробы отбирают по диагонали участка через каждые 8-10 м начиная с края отступая от границы загрязненного участка на 10 м.

Определяют размеры, площадь и конфигурацию загрязненных или предполагаемых участков. Каждый пункт наносят на картограмму месторождения. Присваивают номер, который сохраняется во все годы наблюдения. 0бщая продолжительность наблюдения должна быть не менее 2-3 лет. На режимных пунктах отбор почвенных образцов проводят 2 раза в год: весной - после и осенью.

Для изучения вертикальной миграции - определение глубины просачивания нефти (загрязнителей), наличия внутрипочвенного потока, характера трансформации почвенного профиля, закладываются почвенные разрезы. Их разделяют на опорные разрезы и "прикопки" (опытные образцы почв). Опорные разрезы закладываются вблизи места разлива. Определяемые компоненты в почвах: нефтепродукты, бенз(а)пирен.

Контроль состояния растительности и животного мира

В случае возникновения аварийных ситуаций частота, временной режим и длительность наблюдений устанавливаются в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий. При этом, кроме запроектированных, могут быть установлены дополнительные режимные пункты наблюдений в местах конкретных аварийных разливов.

Мониторинг при аварийных ситуациях отличается высокой оперативностью, а отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). Аналитические исследования выполняются с максимально-возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.

Аварии на газопроводах, конденсатопроводах с возгоранием сопровождаются возникновением пожаров, уничтожением растительного покрова, возможной гибелью крупных зверей непосредственно в месте аварии от внезапного термического воздействия. В зоне факела пожара проводятся визуальные обследования состояния растительного покрова, устанавливают площадь образовавшихся гарей, степень повреждения растительного покрова.

Возможные взрывы паровоздушных смесей могут оказать как непосредственное пагубное воздействие на животный мир рассматриваемой территории (гибель животных, контузии и пр.), так и косвенное воздействие (вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.). В случае возникновения пожара основному воздействию подвергнутся беспозвоночные животные, мелкие млекопитающие, амфибии и рептилии, а также, в случае возникновения аварии в период выведения животными потомства, могут погибнуть кладки птиц, птенцы и детеныши других животных. Так же сильному воздействию, вплоть до полной утраты своих свойств (кормовые, защитные и пр.), подвергнутся местообитания животных. Контроль за состоянием животного мира в аварийной ситуации включает визуальные наблюдения за погибшими и ранеными животными. На втором этапе, после проведения реабилитационных мероприятий, контроль включает наблюдения за

изменениями, произошедшими в результате воздействия аварии: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность населения популяций.

Критерий оценки воздействия аварии - гибель растительности, животных. Виды наблюдений - визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира.

Контролируемые параметры - Растительность: параметры ПЭМ при безаварийной работе (см. мониторинг растительного покрова). Животный мир: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность населения популяций. Периодичность контроля: 1-ый этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации.

Производственный экологический контроль за отходами

Аварийные ситуации обуславливаются разгерметизацией трубопроводов и технологического оборудования вследствие механических повреждений, коррозии, брака строительно-монтажных работ, дефектов труб и оборудования, нарушения правил эксплуатации, стихийных бедствий.

Производственный контроль за обращением с загрязненными отходами при аварийной ситуации, который необходимо проводить с момента возникновения аварии и до ее ликвидации, заключается в следующем:

– в определении вида, объемов и класса опасности образовавшихся отходов;
– в проведении радиационного контроля отходов;
– в проведении контроля за накоплением и сортировкой отходов;
– в контроле мест накопления отходов, образующихся в процессе аварии;
– в контроле за своевременным удалением отходов, образующихся в аварийных ситуациях, и передачей их специализированным организациям для обезвреживания, утилизации и захоронения.

Периодичность контроля ежедневная и зависит от степени тяжести последствий аварии. Загрязненный грунт подлежит складированию и передаче в специализированную организацию на обезвреживание.

6.6.2 Методы полевых исследований

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).

6.6.3 Регламент проведения производственного контроля и мониторинга в аварийных ситуациях

Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице (Таблица 6.7).

Таблица 6.7 - Регламент мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Строительство						
Разрушение автоцистерны с дизельным топливом	Атмосферный воздух (пролив и испарение топлива)	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в зоне ПЭМ	Отбор проб атмосферного воздуха	Дигидросульфид (Сероводород) Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Атмосферный воздух (пролив и горение топлива)	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в зоне ПЭМ	Отбор проб атмосферного воздуха	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод Сера диоксид-Ангидрид сернистый Дигидросульфид (Сероводород) Углерод оксид	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – в ходе работ по очистке и по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых
		Наличие превышений ПДК в воде и донных отложениях	Отбор проб воды и донных отложений	Нефтепродукты		

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
						концентраций загрязняющих веществ
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Определяется по факту	1 этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2 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	
	Растительность; Животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе.	Прямая зона воздействия	1-й этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации
	Обращение с отходами	Наличие загрязнения грунта	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Объемы образования отходов	Прямая зона воздействия	1-й этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации
Эксплуатация						
Разгерметизация газопровода (выброс газа)	Атмосферный воздух (выброс газа без воспламенения)	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в зоне ПЭМ	Отбор проб атмосферного воздуха	Метан Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12 Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22 Метанол	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
						концентраций загрязняющих веществ
	Атмосферный воздух (выброс газа с воспламенением)	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в зоне ПЭМ	Отбор проб атмосферного воздуха	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод Углерод оксид Метан	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Растительность; Животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе.	Прямая зона воздействия	1-й этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации
Разгерметизация конденсатопровода (пролив газового конденсата)	Атмосферный воздух (пролив и испарение газового конденсата)	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в зоне ПЭМ	Отбор проб атмосферного воздуха	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12 Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22 Метанол	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Атмосферный воздух (пролив и горение газового конденсата)	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций	Отбор проб атмосферного воздуха	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
		загрязняющих веществ в зоне ПЭМ		Сера диоксид-Ангидрид сернистый Дигидросульфид (Сероводород) Углерод оксид		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-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – в ходе работ по очистке и 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		
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Определяется по факту	1 этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2 этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
		Наличие превышений ПДК в почве	Отбор проб почвы	Нефтепродукты, бенз(а)пирен	Прямая зона воздействия	
	Растительность; Животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе.	Прямая зона воздействия	1-й этап – сразу после фиксации аварийной ситуации;

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
						2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации

7 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик проектной документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки данных - разноплановых и изменчивых во времени.

Прогнозируемое воздействие предполагает определение направленности, величины и степени изменения состояния окружающей среды в результате осуществления намечаемой деятельности на основе прогнозных моделей, анализа опыта реализации аналогичной деятельности или научных знаний об окружающей среде. Прогноз служит источником необходимой информации для определения общих характеристик воздействия.

Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной и всесторонней оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Сведения о современном состоянии окружающей среды в настоящем проекте приняты на основании отчетов по инженерным изысканиям, в том числе инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим, выполненным ООО «Технологии проектирования» г. Тюмень в 2024 - 2025 г.

Таким образом, проектный институт АО «Гипровостокнефть» перед началом проектирования располагал актуальными данными о характеристике и фоновом состоянии компонентов окружающей среды (погода и климат, рельеф и геологическая среда, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный покров, животный мир), их морфологии, динамике и распределении на территории района работ, об отсутствии (наличии) экологических и иных ограничений хозяйственной деятельности в рассматриваемом районе.

Тем не менее, отмечается ряд неопределенностей, в той или иной степени оказывающих влияние на достоверность оценки воздействия и определение параметров воздействия на окружающую среду, которые рассмотрены далее в разделе.

7.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

В проекте (Том 6.1 Раздел 4 п. 4.6) на основании метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания в районе размещения проектируемых объектов, представленных в отчётах по инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям с учетом параметров и количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при регламентированном режиме работы оборудования в период эксплуатации проектируемых объектов определены максимальные расчетные приземные концентрации по каждому ингредиенту, имеющемуся в выбросах проектируемых объектов. Расчет выполнен по утвержденным методикам, т.е. теоретически. Полученные максимальные приземные концентрации являются предварительными, что также является неопределенностью. В целях исключения данной неопределенности после ввода объекта в эксплуатацию уровень загрязнения атмосферного воздуха должен быть подтвержден

результатами натурных исследований атмосферного воздуха и результатами натурных измерений физических факторов воздействия на окружающую среду.

7.2 Оценка неопределенностей при обращении с отходами

Анализ существующей системы обращения с отходами в районе размещения объекта показывает, что в районе работ отсутствуют ОРО, включенные в ГРОРО. В Ленском районе Республики Саха (Якутия) имеются организации, специализирующиеся на деятельности по обращению с отходами (сбор, транспортирование, обработка, обезвреживание, утилизация и размещение), способные принимать отходы объектов проектирования.

Расчет количества всех отходов произведен согласно утвержденным методикам и удельным нормативам образования отходов, т. е. теоретически. Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов в период строительства объекта и при его эксплуатации. В целях исключения данной неопределенности необходимо вести учет объемов образования отходов.

7.3 Оценка неопределенностей воздействия на почвы и земельные ресурсы

Неопределенность по возможному воздействию на почвы и земельные ресурсы выражается в том, что изъятие земельных ресурсов под объекты и их рекультивация осуществляется только в границах контура объектов. Возможен процесс ухудшения качества почвенного покрова на смежных участках, который может быть будет достаточно длительным по времени, соответственно эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

7.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительность и животный мир

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительность, оказываемых проектируемыми объектами, является отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

Также к неопределённостям можно отнести факт отсутствия «краснокнижных» растений, грибов и животных в районе проведения работ. В результате инженерно-экологического рекогносцировочного обследования установлено, что редкие и исчезающие виды растений, грибов и животных, занесенные в Красную книгу, на территории расположения проектируемых объектов, отсутствуют. Однако, в соответствии с информацией, полученной от Дирекциии биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), на рассматриваемой территории могут быть отмечены виды растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха(Якутия). Для исключения данной неопределённости проектом предусмотрен ряд мероприятий при случайном обнаружении (заходе, залете) «краснокнижных», что позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир. Также проектом предусмотрено ведение мониторинга растительности и животного мира.

7.5 Оценка неопределенностей воздействия на объекты культурного наследия

Согласно заключению от 20.01.2025 №ОКН-202501204-23207442700-3 (Приложение Ж, Том 6.2) на территории реализации проектных решений отсутствуют сведения об объектах

культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического) наследия. На территории реализации проектных решений необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы.

Рассматриваемый земельный участок расположен вне границ: защитных зон, границ территорий объектов культурного наследия, границ территорий выявленных объектов культурного наследия, границ зон охраны объектов культурного наследия, границ территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации.

Режимы использования земельного участка отсутствуют.

Однако, никакая современная методика археологического поиска не может предусмотреть полное выявление всех памятников, то при земляных работах могут быть открыты новые археологические объекты или отдельные находки, имеющие историческую ценность. Для исключения данной неопределенности проектом в соответствии с требованиями п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» предусмотрен ряд мероприятий по недопущению отрицательного воздействия на археологические объекты и находки, приведенных в Разделе 10 Тома 6.1.

Принятые проектные решения с учетом эффективности выбранных мер по предотвращению воздействия с учетом неопределенности, свидетельствуют о предсказуемости последствий и незначительности влияния на окружающую среду. Возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

8 Обоснование выбора варианта реализации, планируемой (намечаемой) деятельности

Обоснование выбора варианта реализации намечаемой деятельности основывается на сравнении эколого-экономических показателей рассматриваемых в проектной документации вариантов.

В связи с тем, что на стадии формирования альтернативных вариантов по настоящему проекту (Раздел 1.4 настоящего Тома) установлено, что все возможные для рассмотрения варианты будут характеризоваться равнозначными показателями воздействия на окружающую среду, принято решение в настоящем Томе рассмотреть оценку воздействия на окружающую среду для одного - рекомендуемого варианта реализации намечаемой деятельности.

Экологические показатели рассматриваемого (рекомендуемого) варианта реализации намечаемой деятельности подробно приведены в Разделе 4 настоящего Тома.

Ниже в настоящем разделе приведены эколого-экономические показатели реализации проекта для рекомендуемого варианта, включающие в себя, плату за негативное воздействие на окружающую среду и затраты на реализацию природоохранных мероприятий.

Все расчётные денежные показатели (плата за негативное воздействие на окружающую среду) выполнены в текущем уровне цен (2025 г.).

8.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду по рассматриваемым вариантам

В соответствии со ст. 16 ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

– выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее - выбросы загрязняющих веществ);

– сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (далее - сбросы загрязняющих веществ);

– хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Учитывая назначение проектируемого объекта, его технико-технологические характеристики в настоящей работе приведены затраты (платежи) за негативное воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации:

– выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;

– размещение отходов производства и потребления.

Плата за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты в настоящей работе не рассматривается, так как проектом не предусматривается сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

8.1.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Порядок взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду регламентированы Статьями 16.1-16.5 Закона ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» (с изменениями), Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 г. № 881 об утверждении «Правил исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу проводился в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (с изменениями), а также с учетом Постановления Правительства РФ № 492 от 17.04.2024 г.

Платежной базой для исчисления платы за негативное воздействие на атмосферный воздух является масса выбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду исчисляется путем умножения величины платежной базы по каждому загрязняющему веществу, включенному в перечень загрязняющих веществ на соответствующие ставки указанной платы с применением коэффициентов и суммирования полученных величин.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства проектируемых объектов с учетом ставок платы на 2025 год приводится в таблице (Таблица 8.1).

Таблица 8.1 – Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства проектируемых объектов

Код в-ва	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Валовый выброс $П_i$, т/период	$Н_i \cdot П_i$ руб./период
0123	диЖелезо триоксид, (железа оскид)/в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	204,04	-	0,065244	13,31
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	5473,5	1,32	0,005073	36,65
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	138,8	1,32	75,214205	13780,45
0303	Аммиак	138,8	1,32	0,001299	0,24
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	1,32	12,222588	1508,51
0328	Углерод (Пигмент черный)	204,04	-	6,523623	1331,08
0330	Сера диоксид	45,4	1,32	10,750851	644,28
0333	Дигидросульфид (Водород сульфид; сероводород)	686,2	1,32	0,002804	2,54
0337	Углерода оксид (Угарный газ; углерода окись)	1,6	1,32	65,511791	138,36
0342	Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	1094,7	1,32	0,004320	6,24
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	1,32	0,004644	1,11
0410	Метан	108	1,32	0,182909	26,08
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,1	1,32	0,040618	0,01

Код в-ва	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Валовый выброс $П_i$, т/период	$Н_i \cdot П_i$ руб./период
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	29,9	1,32	0,013725	0,54
0621	Метилбензол (Фенилметан)	9,9	1,32	0,016038	0,21
0703	Бенз(а)пирен	5472968,7	1,32	0,000107	769,39
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	56,1	1,32	0,002838	0,21
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1,1	1,32	0,001419	0,002
1071	Гидроксибензол (Фенол)	1823,6	1,32	0,001343	3,23
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	56,1	1,32	0,010301	0,76
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1823,6	1,32	1,057852	2546,41
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон, диметилформальдегид)	16,6	1,32	0,007303	0,16
1411	Циклогексанон	138,8	1,32	0,003080	0,56
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	54729,7	1,32	0,000009	0,65
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	3,2	1,32	0,056675	0,24
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	6,7	1,32	28,396842	251,14
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и т.д.)	45,4	1,32	0,000124	0,01
2752	Уайт-спирит	6,7	1,32	0,061448	0,54
2754	Алканы C_{12}-C_{19} (в пересчете на С)	10,8	1,32	0,078968	1,13
2902	Взвешенные вещества	36,6	1,32	0,381866	18,45
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO_2	56,1	1,32	0,004644	0,34
2936	Пыль древесная	36,6	1,32	0,000737	0,04
Итого				**200,625288**	**21082,87**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства проектируемых объектов по ставкам платы на 2025 год составит **21082,87** руб./период

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов с учетом ставок платы на 2025 год приводится в таблице 8.2.

Таблица 8.2- Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемых объектов

Код в-ва	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Валовый выброс $П_i$, т/год	$Н_i \cdot П_i$ руб./год
0410	Метан	108,0	1,32	283,571019	40425,88
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	108,0	1,32	227,799672	32475,12
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,1	1,32	25,399488	3,35
1052	Метанол	13,4	1,32	0,173257	3,06
Итого				**536,943436**	**72907,42**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов по ставкам платы на 2025 год составит **72907,42 руб./год**.

8.1.2 Плата за размещение отходов

Инструктивно-методические документы по взиманию платы за загрязнение окружающей среды разработаны на основании Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановления Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 г. № 881 об утверждении «Правил исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отходов проводился в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлением Правительства РФ от 17.04.2024 г. № 492 «О применении в 2024 и 2025 годах ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отходов проводился по формуле:

$$П_{пр} = \sum_{i=1}^{m} \left(М_{лj} \times Н_{пj} \times К_{от} \times К_{л} \times К_{од} \times К_{по} \times К_{ст} \times К_{инд} \right),$$

где m – количество классов опасности отходов;

$М_{лj}$ – платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонн (куб.м). Для объектов II категории платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, не превышающем указанные объем или массу размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в декларации о воздействии на окружающую среду, тонн (куб.м). Для объектов III категории платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, указанном в отчетности об

образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, представляемой в составе отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, тонн (куб.м);

$Н_{плj}$ – ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности, рублей/тонн (рублей/куб.м);

$К_{от}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

$К_{л}$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1;

$К_{од}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемый в соответствии с абзацами вторым и третьим пункта 6 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равный 0;

$К_{по}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемый в соответствии с абзацем четвертым пункта 6 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равный 0,3;

$К_{ст}$ – стимулирующие коэффициенты к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемые в соответствии с абзацами пятым - восьмым пункта 6 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равные соответственно 0,5, 0,67, 0,49 и 0,33;

$К_{инд}$ – дополнительный коэффициент, применяемый к ставкам платы, устанавливаемый Правительством Российской Федерации в соответствии с пунктом 4 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

Расчёт платы за размещение отходов, образующихся в период строительства проектируемых объектов, приведен в таблице (Таблица 8.3).

Таблица 8.3 – Плата за размещение отходов, образующихся в период строительства

Наименование отходов	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Норматив платы, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Плата за размещение отходов, руб./период
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4	1,110	663,2	1,32	971,72
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	4	1,652	663,2	1,32	1446,20
Шлак сварочный	4	0,547	663,2	1,32	478,86

Наименование отходов	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Норматив платы, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Плата за размещение отходов, руб./период
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	5,155	17,3	1,32	117,72
Отходы цемента в кусковой форме	5	0,724	17,3	1,32	16,53
ИТОГО	**-**	**9,188**	**-**	**-**	**3031,03**

8.2 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий

8.2.1 Затраты на проведение рекультивации земель

Основным мероприятием по сохранению и восстановлению земельных ресурсов является проведение рекультивации земель. Объемы работ по проведению технической рекультивации приведены в разделе 14.4 Тома 6.1 и в разделе 5.3 настоящего Тома 6.3. Стоимость технической рекультивации земель после окончания строительства проектируемых объектов составит – 2 046,6 тыс. руб.

На момент реализации природоохранных мероприятий, затраты должны быть уточнены.

8.2.2 Затраты на проведение производственного экологического контроля (мониторинга)

Предложения по программе производственного экологического мониторинга (контроля) подробно приведены в разделе 15 настоящего Тома 6.1 и в разделе 6 настоящего Тома 6.3. При проведении производственного экологического контроля (мониторинга) привлекаются сторонние организации на договорной основе.

Затраты на организацию производственного экологического контроля (мониторинга) включают: затраты на полевые работы и командировочные расходы; затраты на лабораторные исследования; затраты на подготовку и согласование отчета по мониторингу; прочие затраты.

Ориентировочная стоимость организации и проведения производственно-экологического контроля (мониторинга) в уровне цен 2025 г. за период строительства составит 1063,16 тыс. руб. (с НДС), за год периода эксплуатации – 822,46 тыс. руб. (с НДС).

Расчет затрат на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) в период строительства приведен в таблице (Таблица 8.4). Расчет затрат на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) в период эксплуатации приведен в таблице (Таблица 8.5).

Таблица 8.4 - Расчет затрат на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) в период строительства

Вид работ	№ таблиц, §§, п.п.	Ед.изм.	Расчет стоимости (цена х коэф. х объем)				Стоимость руб.
			цена за ед., руб.	коэф-т	индекс	кол-во	
I. Геохимическое и гидрохимическое опробование							
Рекогносцировочное (маршрутное) обследование при плохой проходимости. Кат. сл. II	СБЦ-99 Табл.9, § 3 прим. 1						
- полевые работы		*км*	*37,60*	*1,1*	*72,78*	*44*	*132 447,96*
- камеральные работы		*км*	*18,50*	*1,1*	*72,78*	*44*	*65 167,21*
Рекогносцировочное почвенное обследование. Категория сложности II	СБЦ-99 Табл. 9, § 6						
- полевые работы		*км*	*5,71*	*1*	*72,78*	*44*	*18 285,25*
- камеральные работы		*км*	*1,69*	*1*	*72,78*	*44*	*5 411,92*
Отбор проб приземной атмосферы на загрязненность по химическим показателям	СБЦ-99 Табл. 60 § 8, пр. 2	проба	9,70	1,2	72,8	7	5 930,11
Отбор проб почво-грунтов для анализа на загрязненность по химическим показателям	СБЦ-99 Табл. 60 § 7, пр. 1	проба	6,90	1,0	72,78	6	3 013,09
Отбор проб воды с поверхности для анализа на загрязненность по химическим показателям	СБЦ-99 Табл. 60 §1 пр. 3	проба	4,60	0,5	72,78	11	1 841,33
Итого							
- полевые работы							161 517,74
Удорожание производства полевых работ из-за неблагоприятного периода года	Табл. 2 § 4		161 517,74	1,4	1	1	226 124,84
- камеральная обработка материалов полевых работ							70 579,13
Итого геохимическое и гидрохимическое опробование							**296 703,97**
II. Лабораторные работы							
Определение химического состава приземной атмосферы							
Диоксид азота	По прейскуранту подрядчика п. 797, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	1	2 112,01
Оксид азота	По прейскуранту подрядчика п. 797, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,31	1	1 966,92
Диоксид серы	По прейскуранту подрядчика п. 830, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	1	2 112,01

Вид работ	№ таблиц, §§, п.п.	Ед.изм.	Расчет стоимости (цена х коэф. х объем)				Стоимость руб.
			цена за ед., руб.	коэф-т	индекс	кол-во	
Оксид углерода	По прейскуранту подрядчика п. 807, 1130	1 образец	1 400,00	1	1,41	1	1 971,21
Сажа	По прейскуранту подрядчика п. 829, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	1	2 112,01
Бенз(а)пирен	По прейскуранту подрядчика п. 829, 1130	1 образец	3 300,00	1	1,31	1	4 327,22
Взвешенные вещества	По прейскуранту подрядчика п. 801, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	1	2 112,01
Определение химического состава почвы							
Водородный показатель pH водной или солевой вытяжки электриметрическим методом	СБЦ–99, Табл.70 § 14	1 образец	2,00	1	72,78	6	873,36
Мышьяк	СБЦ–99, Табл.70 §59	1 образец	23,00	1	72,78	6	10 043,64
Бенз(а)пирен	СБЦ–99, Табл.70 §66	1 образец	95,80	1	72,78	6	41 833,94
Ртуть	СБЦ–99, Табл.70 §59	1 образец	23,00	1	72,78	6	10 043,64
Медь	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Никель	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Цинк	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Кадмий	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Свинец	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Нефть и нефтепродукты	СБЦ–99, Табл.70 §63	1 образец	19,70	1	72,78	6	8 602,60
Определение химического состава проб поверхностных вод							
Ртуть	СБЦ–99,Табл.72 § 48	1 проба	8,70	1	72,78	11	6 965,05

Вид работ	№ таблиц, §§, п.п.	Ед.изм.	Расчет стоимости (цена х коэф. х объем)				Стоимость руб.
			цена за ед., руб.	коэф-т	индекс	кол-во	
Свинец	СБЦ–99,Табл.72 § 49	1 проба	12,20	1	72,78	11	9 767,08
Сульфаты (весовой метод	СБЦ–99,Табл.72 § 55	1 проба	7,40	1	72,78	11	5 924,29
Фенолы	СБЦ–99,Табл.72 § 66	1 проба	11,30	1	72,78	11	9 046,55
Фосфаты общие	СБЦ–99,Табл.72 § 69	1 проба	8,30	1	72,78	11	6 644,81
Хлориды (титриметрический метод)	СБЦ–99,Табл.72 § 73	1 проба	3,10	1	72,78	11	2 481,80
Цинк	СБЦ–99,Табл.72 § 75	1 проба	8,10	1	72,78	11	6 484,70
Аммоний-ион	СБЦ–99,Табл.72 §2	1 проба	8,80	1	72,78	11	7 045,10
Железо общее	СБЦ–99,Табл.72 §8	1 проба	4,10	1	72,78	11	3 282,38
Концентрация водородных ионов - pH (колориметрический метод)	СБЦ–99, Табл.72 §24	1 проба	2,90	1	72,78	11	2 321,68
Марганец	СБЦ–99,Табл.72 §31	1 проба	19,70	1	72,78	11	15 771,43
Медь	СБЦ–99,Табл.72 §32	1 проба	23,50	1	72,78	11	18 813,63
Нефтепродукты	СБЦ–99,Табл.72 §38	1 проба	14,00	1	72,78	11	11 208,12
Никель	СБЦ–99,Табл.72 §40	1 проба	21,50	1	72,78	11	17 212,47
Нитраты	СБЦ–99,Табл.72 §41	1 проба	3,10	1	72,78	11	2 481,80
Хром III и IV валетный	СБЦ–99,Табл.72 §74	1 проба	15,70	1	72,78	11	12 569,11
Б.П.К.-5, биологическое потребление кислорода	СБЦ–99,Табл.72 §78	1 проба	10,30	1	72,78	11	8 245,97

Вид работ	№ таблиц, §§, п.п.	Ед.изм.	Расчет стоимости (цена х коэф. х объем)				Стоимость руб.
			цена за ед., руб.	коэф-т	индекс	кол-во	
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	СБЦ–99,Табл.72 §85	1 проба	14,70	1	72,78	11	11 768,53
Итого лабораторные работы							**263 175,60**
III. Работы в стационарных условиях (камеральные работы)							
Камеральная обработка материалов лабораторных работ	Табл.86 § 6	%	263 175,60	20%	1,00	1	52 635,12
Составление отчета о состоянии природной среды. Категория сложности II	Табл.87 § 1 прим. 3	%	123 214,25	26%	1	1	32 343,74
Итого работы в стационарных условиях (камеральные работы)							**84 978,86**
Всего полевые работы			226 124,84	1,0	1	1	**226 124,84**
Всего лабораторные работы			263 175,60	1,0	1	1	**263 175,60**
Всего камеральные работы			155 557,99	1,0	1	1	**155 557,99**
IV. Транспорт, организация и ликвидация, компенсации							
Расходы по внутреннему транспорту, расстояние от базы до участка св 20 до 25 км	ОУ табл.4 § 5	%	226 124,84	18,75%	1	1	42 398,41
Расходы по внешнему транспорту, расстояние св 2000 км, продолжительность изысканий до 1 мес.	ОУ табл.5 § 6	%	268 523,25	39,20%	1	1	105 261,11
Начисление районного коэффициента за полевые работы	ОУ табл.3 § 7	%	373 784,36	25,0%	1	1	**93 446,09**
Итого по смете							**885 964,04**
НДС (20%)							**177 192,81**
Итого по смете с НДС							**1 063 156,85**

Таблица 8.5 - Расчет затрат на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) в период эксплуатации

Вид работ	№ таблиц, §§, п.п.	Ед.изм.	Расчет стоимости (цена х коэф. х объем)				Стоимость руб.
			цена за ед., руб.	коэф-т	индекс	кол-во	
I. Геохимическое и гидрохимическое опробование							
Рекогносцировочное (маршрутное) обследование при плохой проходимости. Кат. сл. II	СБЦ-99 Табл.9, § 3 прим. 1						
- полевые работы		*км*	*37,60*	*1,1*	*72,78*	*44*	*132 447,96*
- камеральные работы		*км*	*18,50*	*1,1*	*72,78*	*44*	*65 167,21*
Рекогносцировочное почвенное обследование. Категория сложности II	СБЦ-99 Табл. 9, § 6						
- полевые работы		*км*	*5,71*	*1*	*72,78*	*44*	*18 285,25*
- камеральные работы		*км*	*1,69*	*1*	*72,78*	*44*	*5 411,92*
Отбор проб приземной атмосферы на загрязненность по химическим показателям	СБЦ-99 Табл. 60 § 8, пр. 2	проба	9,70	1,2	72,8	8	6 777,27
Отбор проб почво-грунтов для анализа на загрязненность по химическим показателям	СБЦ-99 Табл. 60 § 7, пр. 1	проба	6,90	1,0	72,78	6	3 013,09
Итого							
- полевые работы							160 523,57
Удорожание производства полевых работ из-за неблагоприятного периода года	Табл. 2 § 4		160 523,57	1,4	1	1	224 733,00
- камеральная обработка материалов полевых работ							70 579,13
Итого геохимическое и гидрохимическое опробование							**295 312,13**
II. Лабораторные работы							
Определение химического состава приземной атмосферы							
Метан	По прейскуранту подрядчика п. 805, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	2	4 224,03
Углеводороды предельные С1 - С5	По прейскуранту подрядчика п. 999, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	2	4 224,03
Углеводороды предельные С6 - С10	По прейскуранту подрядчика п. 1000, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	2	4 224,03
Метанол	По прейскуранту подрядчика п. 1029, 1130	1 образец	1 500,00	1	1,41	2	4 224,03

Вид работ	№ таблиц, §§, п.п.	Ед.изм.	Расчет стоимости (цена х коэф. х объем)				Стоимость руб.
			цена за ед., руб.	коэф-т	индекс	кол-во	
Определение химического состава почвы							
Водородный показатель pH водной или солевой вытяжки электриметрическим методом	СБЦ–99, Табл.70 § 14	1 образец	2,00	1	72,78	6	873,36
Мышьяк	СБЦ–99, Табл.70 §59	1 образец	23,00	1	72,78	6	10 043,64
Бенз(а)пирен	СБЦ–99, Табл.70 §66	1 образец	95,80	1	72,78	6	41 833,94
Ртуть	СБЦ–99, Табл.70 §59	1 образец	23,00	1	72,78	6	10 043,64
Медь	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Никель	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Цинк	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Кадмий	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Свинец	СБЦ–99, Табл.70 §57	1 образец	7,80	1	72,78	6	3 406,10
Нефть и нефтепродукты	СБЦ–99, Табл.70 §63	1 образец	19,70	1	72,78	6	8 602,60
Итого лабораторные работы							**105 323,81**
III. Работы в стационарных условиях (камеральные работы)							
Камеральная обработка материалов лабораторных работ	Табл.86 § 6	%	105 323,81	20%	1,00	1	21 064,76
Составление отчета о состоянии природной среды. Категория сложности II	Табл.87 § 1 прим. 3	%	91 643,90	26%	1	1	24 056,52
Итого работы в стационарных условиях (камеральные работы)							**45 121,28**
Всего полевые работы			224 733,00	1,0	1	1	**224 733,00**

Вид работ	№ таблиц, §§, п.п.	Ед.изм.	Расчет стоимости (цена х коэф. х объем)				Стоимость руб.
			цена за ед., руб.	коэф-т	индекс	кол-во	
Всего лабораторные работы			105 323,81	1,0	1	1	**105 323,81**
Всего камеральные работы			115 700,42	1,0	1	1	**115 700,42**
IV. Транспорт, организация и ликвидация, компенсации							
Расходы по внутреннему транспорту, расстояние от базы до участка св 20 до 25 км	ОУ табл.4 § 5	%	224 733,00	18,75%	1	1	42 137,44
Расходы по внешнему транспорту, расстояние св 2000 км, продолжительность изысканий до 1 мес.	ОУ табл.5 § 6	%	266 870,43	39,20%	1	1	104 613,21
Начисление районного коэффициента за полевые работы	ОУ табл.3 § 7	%	371 483,64	25,0%	1	1	**92 870,91**
Итого по смете							**685 378,78**
НДС (20%)							**137 075,76**
Итого по смете с НДС							**822 454,54**

9 Сведения о проведении общественных обсуждений

Общественные обсуждения - комплекс мероприятий, проводимых в рамках оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с «Правилами проведения оценки воздействия на окружающую среду» (утверждены Постановлением Правительства РФ №1644 от 28.11.2024) – далее «Правила», направленных на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия.

Сведения об органах государственной власти и (или) органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений:

– Администрация МО «Ленский район» Республики Саха (Якутия). Юридический и фактический адрес: 678140, Республика Саха (Якутия), г. Ленск, ул. Ленина, 65, e-mail: raikiolensk@mail.ru, тел.: +7 (41137) 3-00-84.

Заказчиком – ООО «Газпромнефть-Заполярье» принято решение об отсутствии необходимости разработки технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду, общественные обсуждения предусмотрено повести в один этап: общественные обсуждения объекта экологической экспертизы (проектной документации по объекту 1513/34.1 «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1»), включая предварительные материалы ОВОС. Письмо ООО «Газпромнефть-Заполярье» № 11/1/003877 от 18.03.2025 г. приведено в Приложении А настоящего Тома 6.3.

В рамках проведения общественных обсуждений будут выполнены следующие виды работ:

– информирование общественности о начале процесса проведения общественных обсуждений, сроках и месте доступности объекта общественных обсуждений, а также о сроках проведения общественных обсуждений.

– предоставление общественности доступа к объекту общественных обсуждений (проектной документации, включая материалы ОВОС) для ознакомления, регистрация предложений и замечаний, высказанных в ходе проведения общественных обсуждений;

– сбор замечаний и предложений общественности в рамках проведения общественных обсуждений. По результатам общественных обсуждений будет составлен протокол, который будет приложен к настоящему Тому 6.3;

– подготовка ответов и комментариев на аргументированные замечания и предложения общественности, при необходимости – корректировка материалов ОВОС.

10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Экологическое обоснование проектной документации по строительству и эксплуатации намечаемых объектов проводилось в соответствии с требованиями Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «Об отходах производства и потребления», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Земельного Кодекса РФ», «Водного Кодекса РФ», «Лесного Кодекса РФ», других экологических нормативных правовых актов Российской Федерации (Республики Саха (Якутия)), имеющих отношение к экологическому обоснованию проектной документации. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемых технических и технологических решений выполнена в проектной документации на основе требований указанных выше основных экологических законов РФ и Республики Саха (Якутия) с учетом документа «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду», утверждены приказом Постановлением Правительства РФ №1644 от 28.11.2024.

На основании выполненных экологических работ получена объективная оценка возможного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на окружающую среду, удовлетворяющая требованиям, предъявляемым к настоящей проектной документации. Такая оценка основывалась на детальном анализе современного состояния окружающей среды, изучения антропогенной нагрузки существующих и проектируемых объектов и сооружений, прогноза изменения состояния окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду (природную и социально-экономическую) процессов строительства и эксплуатации намечаемых объектов на территории Ленского района Республики Саха (Якутия), включая объекты и сооружения инфраструктуры, показала, что:

– при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет;

– существующая, а также рекомендуемая в проекте система комплексного производственного экологического мониторинга (контроля) окружающей среды в процессе строительства проектируемых объектов и их последующей эксплуатации позволит контролировать, прогнозировать и вовремя устранять все негативные техногенные последствия реализации намечаемой деятельности;

– негативное воздействие запроектированных объектов и сооружений на поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, человека (строителей, обслуживающий персонал, местное население, временно находящееся в зоне влияния объектов и сооружений) незначительно и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе намечаемой деятельности.

– предлагаемые в настоящей работе мероприятия по сохранению почв, предотвращению эрозионных процессов, широкому спектру рекультивационных работ, охране других компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных и антропогенных объектов позволят реализовать намечаемую деятельность на экологически приемлемом уровне;

– при реализации намечаемой деятельности будет получен ряд позитивных экономических эффектов, что даст хороший импульс для экономического развития Республики Саха (Якутия). Появится дополнительная возможность финансирования природоохранных программ, в том числе финансовая поддержка особо охраняемых природных территорий, территорий традиционного природопользования.

Рассмотренные в проекте различные аспекты взаимодействия строительства и эксплуатации запроектированных объектов и сооружений с окружающей средой

свидетельствуют о том, что возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

Планируемые технические и технологические решения, комплекс природоохранных мероприятий обеспечивают экологическую и промышленную безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации объекта на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

В результате, можно сказать о том, что намечаемая проектом хозяйственная деятельность допустима с экологических позиций.

11 Резюме нетехнического характера

Экологическое обоснование проектной документации по строительству и эксплуатации намечаемых объектов проводилось в соответствии с требованиями Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «Об отходах производства и потребления», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Земельного Кодекса РФ», «Водного Кодекса РФ», «Лесного Кодекса РФ», других экологических нормативных правовых актов Российской Федерации (Республики Саха (Якутия)), имеющих отношение к экологическому обоснованию проектной документации.

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемых технических и технологических решений выполнена в проектной документации на основе требований указанных выше основных экологических законов РФ и Р С(Я), а также документа «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду», утверждены Постановлением Правительства РФ №1644 от 28.11.2024, согласно которому в состав материалов ОВОС входит «Резюме нетехнического характера».

Резюме нетехнического характера подготовлено с целью предоставления информации о результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду в краткой и доступной форме.

Наименование намечаемой хозяйственной деятельности: «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1» (проектная документация).

Место реализации намечаемой хозяйственной деятельности: Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), Ленский район, Тымпучиканский лицензионный участок.

Цель намечаемой хозяйственной деятельности: строительство и последующая эксплуатация газопровода КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ и конденсатопровода УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ. Участок 1.

Воздействие на атмосферный воздух

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов, несмотря на применение современных оборудования и технологий, будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для определения влияния проектируемых сооружений на загрязнение атмосферного воздуха были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог», реализующего «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. и дополнительного расчетного блока «Средние».

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений показал, что максимальные расчетные приземные концентрации с учетом фонового загрязнения наблюдаются по диоксиду азота и составляют 2,09 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,21 $ПДК_{м.р.}$), по группе неполной суммации № 6204 «азота диоксид + серы диоксид» - 1,38 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,16 $ПДК_{м.р.}$), по оксиду углерода - 0,52 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,24 $ПДК_{м.р.}$), по оксиду азота - 0,15 $ПДК_{м.р.}$ по углероду 0,43 $ПДК_{м.р.}$, по ксилолу - 0,59 $ПДК_{м.р.}$, по толуолу – 0,14 $ПДК_{м.р}$, по бутилацетату - 0,85 $ПДК_{м.р.}$, по циклогексанону - 0,66 $ПДК_{м.р.}$, по взвешенным веществам – 0,31 $ПДК_{м.р.}$, по спирту бутиловому – 0,34 $ПДК_{м.р.}$, по диоксиду серы - 0,13 $ПДК_{м.р.}$ (вклад фона 0,04 $ПДК_{м.р.}$), по керосину – 0,14 $ПДК_{м.р.}$

По остальным ингредиентам и группам суммации загрязнение менее 0,1 $ПДК_{м.р.}$

Линия достижения 1 ПДК от проектируемых объектов в период строительства по диоксиду азота составляет 180 м, от границы строительной площадки.

Зона влияния (собственное загрязнение до 0,05 $ПДК_{м.р.}$) в период строительства проектируемых объектов определялась по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения и составляет 2340 м.

Для веществ: железа оксид и бенз(а)пирен рассчитаны осреднённые концентрации, используя ПДК с соответствующим временем осреднения.

Анализ расчетов рассеивания, проведенного по $ПДК_{с.с.}$ показал, что максимальные осредненные концентрации для данных веществ менее 0,02 $ПДК_{с.с.}$.

Анализ проведенных расчетов рассеивания в период эксплуатации объекта показал, что при штатном режиме работы расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают 0,01 ПДК по всем загрязняющим веществам.

Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Ближайшим населенным пунктом является с. Преображенка, расположенное на расстоянии 91,8 км от района работ.

Физическое воздействие на прилегающую территорию

К физическому воздействию относятся шум, вибрация и электромагнитные излучения. Источниками физического воздействия является технологическое оборудование и строительная техника.

Данным проектом не предусмотрено проектирование объектов, являющихся источниками акустического воздействия в период эксплуатации.

Целесообразно выполнить расчет и оценку акустического воздействия проектируемых объектов, возникающего на этапе строительства.

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства.

Анализ выполненных расчетов показал, что согласно графическому результату расчета при строительстве проектируемых объектов нормативный эквивалентный уровень звука для жилой зоны в дневное время (55 дБА) достигается на расстоянии 231 м от площадки строительства, нормативный максимальный уровень звука (70 дБА) – на расстоянии 37 м. В указанных границах отсутствуют населенные пункты и другие области с нормируемыми показателями по шуму.

Вибробезопасность труда на предприятии будет обеспечиваться:

– использованием технологического оборудования, имеющего гигиенические сертификаты и разрешения;

– соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;

– поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;

– совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

– улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);

– применением средств индивидуальной защиты от вибрации;

– контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

Проектом не предусмотрены объекты, являющиеся источниками электромагнитных полей.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Технологические процессы предусматривается осуществлять с использованием герметизированных схем, исключающих полностью при нормальном технологическом режиме возможность загрязнения окружающей среды и попадания загрязнений в водные объекты.

Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

В период строительства проектируемых объектов и сооружений вода потребуется на хозяйственно-питьевые нужды на строительных площадках и в вахтовом поселке, на производственно-строительные нужды (включая промывку и гидроиспытание трубопроводов), строительство и ремонт зимников.

Обеспечение водой в период строительства, согласно разделу 5 проектной документации «Проект организации строительства» является зоной ответственности строительного подрядчика и предусматривается подрядчиком по строительству привозной водой в соответствии с договорами, заключенными с организациями-поставщиками воды.

Строительному подрядчику перед началом строительства необходимо заключить соответствующие договоры с организациями-поставщиками воды.

В период строительства хозяйственно-бытовые сточные воды на строительных площадках и в вахтовых поселках предусматривается собирать в гидроизолированные обогреваемые емкости с последующим вывозом на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

Вода после промывки и гидравлического испытания сбрасывается в резинотканевые резервуары типа МР и после отстаивания вывозится на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

В период эксплуатации водопотребление и водоотведение для проектируемых объектов не требуется.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности настоящим проектом не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы, почвы

Основное воздействие земельные ресурсы и почвенный покров будет оказываться за счет изъятия земель.

В случае неупорядоченного движения строительной и транспортной техники возможно нарушение и механическое повреждение почвенного покрова за пределами отведенных участков.

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности – в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений.

Загрязнение почвенного покрова сопровождается ухудшением водно-физических и химических свойств почв, снижением их биологической активности и плодородия. Причинами поступления загрязняющих веществ в почво-грунты могут быть:

– нарушение правил хранения ГСМ, сыпучих материалов и химических реагентов;
– аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;

– выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;

– образование несанкционированных свалок мусора и отходов в период строительства и эксплуатации объектов и сооружений.

Химическое загрязнение почв возможно только при несоблюдении технологического регламента и возникновении аварийных ситуаций.

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений и недопущении возникновения аварийных ситуаций, отрицательное воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы будет сведено к минимуму.

Воздействие на растительность, животный мир и водные биологические ресурсы

На территории проведения инженерно-экологических изысканий установлено, что краснокнижные виды растений *отсутствуют.*

На территории проведения инженерно-экологических изысканий установлено, что краснокнижные виды животных *отсутствуют.*

Объекты проектирования расположены на землях лесного фонда Ленского лесничества Таежного участкового лесничества. По целевому назначению выделены *резервные леса*. Особо защитные участки лесов и лесопарковых зеленых поясов *отсутствуют* в пределах участка работ.

Основной вид воздействия на растительность при реализации проектируемой деятельности – вырубка лесной растительности на землях лесного фонда. Данный вид воздействия должен быть компенсирован мероприятиями по проведению лесовосстановительных работ на площади эквивалентной площади вырубленных лесных насаждений в соответствии с Проектом лесовосстановления.

Пути миграции охотничьих и промысловых, а также редких и уязвимых видов животных, КОТР, ВБУ на участке проектирования отсутствуют.

Работы при реализации проекта повлекут как прямое, так и косвенное воздействие на фауну наземных позвоночных животных рассматриваемого района. Основными факторами, отрицательно воздействующим на животных, можно считать:

– изменение среды обитание животных за счет нарушений растительного покрова;

– нарушение естественных биотопов при механических воздействиях и нарушении почвенного покрова, прямая потеря кормовых условий;

– изменения условий обитания, связанного с присутствием людей (прямое распугивание), увеличение шума и как следствие стрессовое воздействие на животных;

– незаконное добывание животных (браконьерская охота, появление свободно передвигающихся и охотящихся собак);

– изменение кормовой базы в районе проведения работ в результате комплексных воздействий на среду обитания.

Прогнозирование возможных изменений фауны имеет вероятностный характер и зависит от качества выполнения запланированных природоохранных мероприятий и возникновения аварийных ситуаций.

Выполнение природоохранных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир.

На своём пути линейные объекты пересекают следующие водотоки – руч. Мал. Було, руч. Було, руч. Унгурэ-Було, а также ручьи б/н и вр. ручьи. Размер прогнозируемого ущерба водным биоресурсам и среде их обитания, наносимый при реализации проекта в натуральном выражении, приведен в Отчете по ОВВБР (Приложение Л Том 6.2). Осуществление намечаемой деятельности по проекту подлежит согласованию ВСТУ ФАР.

Воздействие на особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия

Согласно сведениям, предоставленными Министерством природных ресурсов и экологии участок района работ не расположен в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения. Согласно данным Дирекции биологических ресурсов особо охраняемых природных территорий и природных парков Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), действующие особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также их охранные зоны отсутствуют. В Ленском районе Республики Саха (Якутия) имеются 2 особо охраняемые природные территории регионального значения: государственный природный заповедник «Хамра» и государственный природный заповедник «Пилька».

Согласно заключению Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), отсутствуют в районе работ. Испрашиваемый земельный участок находится вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрена утилизация, обезвреживание и размещение всех видов промышленных отходов непосредственно на санкционированных полигонах и специализированных предприятиях.

Основным элементом в стратегии обращения с отходами является раздельное накопление отходов на специально оборудованных площадках в пределах строящегося объекта с последующим постоянным размещением не утилизируемых отходов на полигоне, либо обезвреживанием (сжигание), утилизацией или передачей специализированным предприятиям.

Условия сбора и накопления отходов определяются классом опасности отходов:

– отходы 1 класса опасности хранятся в герметизированной таре;
– отходы 2 класса опасности хранятся в надежно закрытой таре;
– отходы 3 класса опасности хранятся в бумажных мешках, пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках, жидкие – в закрытых емкостях;
– отходы 4 класса опасности могут храниться открыто навалом, насыпью.

В период строительства на строительных площадках будут организованы места централизованного сбора и временного хранения отходов.

Строительные отходы (шлак сварочный и прочие строительные отходы (4-5 класс опасности)) предусматривается складировать навалом, либо накапливать в контейнерах с крышкой (в зависимости от агрегатного состояния и свойств отхода) на специально отведенных площадках. По мере накопления строительные отходы (4-5 класс опасности) передаются в специализированную организацию на размещение.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (4 класс опасности) и пищевые отходы (5 класс опасности) накапливаются в контейнерах с крышкой, и по мере накопления передается в специализированную организацию на размещение.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (4 класс опасности) подлежит накоплению в типовых контейнерах с крышкой. По мере накопления данный вид отходов подлежит передаче специализированной организации на обезвреживание.

Огарки сварочных электродов, тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%), отходы изолированных проводов и кабелей (4-5 класс опасности) предусматривается складировать в металлические контейнеры с крышкой и собирать на площадках с твердым покрытием. По мере накопления эти виды отходов будут передаваться специализированному предприятию на утилизацию.

Отходы минеральных масел моторных (3 класс опасности) накапливается в герметичных емкостях, по мере накопления данные виды отходов передаются специализированной организации на обезвреживание.

Строительные отходы (4-5 класс опасности) и пищевые отходы предполагается размещать на санкционированном полигоне, включенном в ГРОРО, с которым строительным Подрядчиком будет заключен договор.

Вывоз отходов на объекты обезвреживания, утилизации и размещения отходов должен осуществляться автотранспортом строительного подрядчика или специализированной организацией, с которой строительный Подрядчик заключит договор. При осуществлении операций транспортировки опасных отходов должны учитываются требования ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления».

Строительный подрядчик на этапе подготовки проекта производства работ разрабатывает и согласовывает проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, на основании которого получает лимиты на размещение отходов.

Договоры на обезвреживание и размещение отходов в период строительства проектируемых объектов будут заключаться строительным подрядчиком до начала строительства, при этом подрядчиком могут быть заключены договоры с любой специализированной организацией, имеющей лицензию на прием отходов и документы, подтверждающие внесение объектов размещения отходов в ГРОРО.

Ответственность за нарушение законодательства в области обращения с отходами лежит на подрядчике по строительству.

Обращение с отходами на этапе эксплуатации проектируемых сооружений предусматривает организацию систематизированного сбора и утилизации отходов.

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов (3 класс) предусматривается сразу после зачистки оборудования передавать специализированной организации на обезвреживание.

Рассмотренные в проекте различные аспекты взаимодействия строительства и эксплуатации запроектированных объектов и сооружений с окружающей средой свидетельствуют о том, что возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

В результате, можно сказать о том, что намечаемая проектом хозяйственная деятельность допустима с экологических позиций.

Приложение А

Материалы общественных обсуждений

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпромнефть-Заполярье»
(ООО «Газпромнефть–Заполярье»)

Для корреспонденции: ул. 50 лет Октября, д. 8Б, г. Тюмень, 625048
Тел.: +7(3452)53 90 27
e-mail: GPN-Zapolar@yamal.gazprom-neft.ru
ОКПО 64501745, ОГРН 1097746829740, ИНН 7728720448, КПП 890401001

Главному инженеру
АО «Гипровостокнефть»

Попову Н.П.

18.03.2025 № 11/1/003877

На № ГПВН-ГПН-25-0296 от 13.03.2025

О проведении ОВОС и ОС

Уважаемый Николай Павлович!

По объекту «Газопровод КС - УКПГ Тымпучиканского НГКМ. Конденсатопровод УКПГ Тымпучиканского НГКМ - т.вр. в напорный нефтепровод БМУПН до НПС-10 Игнялинского НГКМ.Участок 1» направляем информацию для подготовки материалов по оценке воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС), организации и проведения общественных обсуждений:

- проведение предварительной оценки воздействия на окружающую среду не требуется;
- разработка и утверждение технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду не требуется;
- размещение в сети "Интернет" объекта государственной экологической экспертизы – комплекта проектной документации по объекту 1513/34.1 не требуется;
- согласовано размещение документации по объекту 1513/34.1 в сети "Интернет" в период проведения общественных обсуждений, также передача документации органу государственной власти, уполномоченному на проведение общественных обсуждений (Администрация МО «Ленский район» Республики Саха (Якутия)) в электронном или бумажном виде для организации очного ознакомления общественности с объектом обсуждения. Данное согласование предоставляется при условии размещения проекта ОВОС с ограничением срока размещения на период обсуждений.

С уважением,

Начальник управления по ПИР и взаимодействию с надзорными органами **Е.О. Гельман**

Шарафутдинова Э.Р.
+7 (3452) 53-90-27 (78530)

АО «Гипровостокнефть»
ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-ЗАПОЛЯРЬЕ»
Вх. № ВХ-2866-25 18.03.2025