

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром морские проекты»



**Обустройство Валанжинских нефтяных оторочек
Уренгойского НГКМ. Куст нефтяных скважин №2095**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами**

**Часть 12. Оценка воздействия на окружающую среду
Книга 1.Текстовая часть**

УРФ2-ПКС3-П-ОВОС.12.01

Том 10.12.1

Заместитель генерального директора
по проектированию





[Signature]
Г. С. Оганов

Главный инженер проекта

[Signature]
М.Э. Иржавский

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

Список исполнителей

| Должность | Подпись | Дата | Фамилия |
|---------------------------------|--|----------|------------------|
| Главный инженер проекта |  | 07.07.23 | М.Э. Иржавский |
| Начальник отдела |  | 07.07.23 | А. С. Петровский |
| Руководитель группы |  | 07.07.23 | А. П. Савенкова |
| Заместитель руководителя группы |  | 07.07.23 | Н. П. Горюхина |
| Ведущий инженер |  | 07.07.23 | Н. Ю. Кудрявцева |
| Ведущий инженер |  | 07.07.23 | Т. В. Семенова |

Оглавление

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Общие сведения..... | 7 |
| 2 | Краткие сведения о проектируемом объекте..... | 8 |
| 2.1 | Состав проектируемого объекта..... | 8 |
| 2.2 | Основные проектные решения..... | 9 |
| 2.3 | Основные решения по организации строительства..... | 22 |
| 2.4 | Характеристика территории размещения проектируемого объекта..... | 25 |
| 2.4.1 | Местоположение проектируемого объекта..... | 25 |
| 2.4.2 | Природно-климатическая характеристика..... | 26 |
| 2.4.3 | Территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности..... | 33 |
| 3 | Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух..... | 40 |
| 3.1 | Химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства..... | 40 |
| 3.1.1 | Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ..... | 40 |
| 3.1.2 | Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу..... | 41 |
| 3.1.3 | Параметры источников выбросов загрязняющих веществ..... | 44 |
| 3.1.4 | Определение уровня загрязнения атмосферы и зоны влияния выбросов..... | 44 |
| 3.2 | Физическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства..... | 48 |
| 3.2.1 | Перечень и характеристика источников шума..... | 48 |
| 3.2.2 | Расчет уровня шумового воздействия..... | 49 |
| 3.3 | Химическое воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации..... | 53 |
| 3.3.1 | Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ..... | 53 |
| 3.3.2 | Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу..... | 54 |
| 3.3.3 | Параметры источников выбросов загрязняющих веществ..... | 55 |
| 3.3.4 | Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха..... | 55 |
| 3.4 | Физическое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации..... | 57 |
| 3.4.1 | Перечень и характеристика источников шума..... | 57 |
| 3.4.2 | Расчет уровня шумового воздействия..... | 59 |
| 3.4.3 | Другие факторы физического воздействия..... | 62 |
| 4 | Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы, геологическую среду, гидрогеологические и геоэкологические условия..... | 64 |
| 4.1 | Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период строительства..... | 64 |
| 4.1.1 | Потребность в земельных ресурсах..... | 66 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 4.2 | Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период эксплуатации | 67 |
| 4.3 | Источники и виды воздействия на геологическую среду, гидрогеологические и геокриологические условия | 68 |
| 4.3.1 | Период строительства | 68 |
| 4.3.2 | Период эксплуатации | 72 |
| 5 | Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы | 75 |
| 5.1 | Источники и виды воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства | 75 |
| 5.1.1 | Водопотребление и водоотведение | 76 |
| 5.1.2 | Характеристика сточных вод | 79 |
| 5.1.3 | Обращение со снежными массами | 80 |
| 5.2 | Источники и виды воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации | 81 |
| 6 | Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду | 84 |
| 6.1 | Перечень и характеристика источников образования отходов в период строительства | 84 |
| 6.1.1 | Перечень и количество образующихся отходов | 85 |
| 6.1.2 | Расчет и обоснование нормативов образования отходов за период строительства | 87 |
| 6.1.3 | Сведения о предлагаемых нормативах образования отходов | 95 |
| 6.1.4 | Обращение с отходами производства и потребления | 100 |
| 6.2 | Перечень и характеристика источников образования отходов в период эксплуатации | 106 |
| 6.2.1 | Перечень и количество образующихся отходов | 107 |
| 6.2.2 | Расчет и обоснование нормативов образования отходов за период эксплуатации | 107 |
| 6.2.3 | Сведения о предлагаемых нормативах образования отходов | 109 |
| 6.2.4 | Обращение с отходами производства и потребления | 110 |
| 7 | Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир | 113 |
| 7.1 | Период строительства | 113 |
| 7.1.1 | Источники и виды воздействия на растительный мир | 113 |
| 7.1.2 | Источники и виды воздействия на животный мир | 114 |
| 7.2 | Период эксплуатации | 116 |
| 7.2.1 | Источники и виды воздействия на растительный мир | 116 |
| 7.2.2 | Источники и виды воздействия на животный мир | 116 |
| 7.3 | Оценка воздействия на ООПТ | 117 |
| 7.4 | Оценка воздействия на виды, внесенные в Красные книги различного уровня | 118 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 7.4.1 | Возможное воздействие на виды растений, внесенные в Красные книги различного уровня..... | 119 |
| 7.4.2 | Возможное воздействие на виды животных, внесенные в Красные книги различного уровня..... | 123 |
| 7.4.3 | Мероприятия по охране видов, внесенные в Красные книги различного уровня | 127 |
| 7.5 | Воздействие на ихтиофауну..... | 131 |
| 8 | Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях..... | 132 |
| 8.1 | Период строительства..... | 137 |
| 8.1.1 | Оценка воздействия при аварийных ситуациях | 137 |
| 8.1.2 | Обращение с отходами при ликвидации аварийных разливов | 142 |
| 8.2 | Период эксплуатации | 144 |
| 8.2.1 | Термины и определения..... | 144 |
| 8.2.2 | Анализ причин и последствий аварий..... | 145 |
| 8.2.3 | Отнесение проектируемого объекта к опасным производственным объектам | 145 |
| 8.2.4 | Возможные причины и условия возникновения аварий | 147 |
| 8.2.5 | Определение возможных сценариев развития аварии..... | 148 |
| 8.2.6 | Оценка воздействия при возможных аварийных ситуациях..... | 150 |
| 9 | Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов | 153 |
| 9.1 | Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства | 153 |
| 9.1.1 | Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям..... | 153 |
| 9.1.2 | Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | 161 |
| 9.1.3 | Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов..... | 162 |
| 9.2 | Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации | 162 |
| 9.2.1 | Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям..... | 162 |
| 9.2.2 | Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ)..... | 166 |
| 9.3 | Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова | 167 |
| 9.3.1 | Период строительства | 167 |
| 9.3.2 | Период эксплуатации | 170 |
| 9.4 | Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания..... | 170 |
| 9.4.1 | Период строительства | 170 |
| 9.4.2 | Период эксплуатации | 172 |
| 9.5 | Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов..... | 173 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 9.5.1 | Период строительства | 173 |
| 9.5.2 | Период эксплуатации | 175 |
| 9.6 | Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания..... | 175 |
| 9.6.1 | Период строительства | 175 |
| 9.6.2 | Период эксплуатации | 177 |
| 9.7 | Мероприятия по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций и их последствий | 177 |
| 9.7.1 | Период строительства | 177 |
| 9.7.2 | Период эксплуатации | 179 |
| 9.8 | Мероприятия по нейтрализации негативного воздействия на геологическую среду, гидрологические и геокриологические условия | 182 |
| 9.8.1 | Период строительства | 182 |
| 9.8.2 | Период эксплуатации | 182 |
| 10 | Программа производственного экологического мониторинга и контроля..... | 190 |
| 10.1 | Общие положения | 190 |
| 10.2 | Период строительства..... | 191 |
| 10.3 | Производственный экологический контроль (ПЭК) в период строительства | 204 |
| 10.4 | Период эксплуатации | 205 |
| 10.5 | Геотехнический мониторинг | 213 |
| 10.6 | Организация производственного экологического мониторинга в период эксплуатации | 215 |
| 11 | Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат | 217 |
| 11.1 | Период строительства..... | 217 |
| 11.1.1 | Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха..... | 217 |
| 11.1.2 | Оценка затрат на охрану окружающей среды от воздействия отходов..... | 219 |
| 11.2 | Период эксплуатации | 222 |
| 11.2.1 | Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха..... | 222 |
| 11.2.2 | Оценка затрат на охрану окружающей среды от воздействия отходов..... | 222 |
| 12 | Анализ и оценка применяемых на объекте проектирования технологических процессов требованиям ИТС и НПА по НДТ | 223 |
| 12.1 | Определение категории проектируемого объекта в соответствии с критериями отнесения к объекту НВОС..... | 223 |
| 12.2 | Определение перечня ИТС применимых для объекта проектирования и НДТ применяемых на объекте проектирования | 224 |
| 12.3 | Определение НДТ применяемых на объекте проектирования..... | 225 |
| | Перечень терминов и сокращений..... | 234 |
| | Перечень нормативной документации, законодательной и справочной литературы | 236 |

Таблица регистрации изменений245

1 Общие сведения

Раздел 6 «Мероприятия по охране окружающей среды» является составной частью проекта «Обустройство Валанжинских нефтяных оторочек Уренгойского НГКМ. Куст нефтяных скважин №2095».

Проектная документация выполнена на основании следующих исходных данных:

- задание на проектирование «Обустройство Валанжинских нефтяных оторочек Уренгойского НГКМ. Куст нефтяных скважин №2095», утвержденные генеральным директором ООО «Газпромнефть-Заполярье» В.Б. Крупениковым;
- материалы сбора исходных данных;
- технические отчеты по результатам инженерных изысканий для подготовки проектной, рабочей документации, выполненные ООО «ТюменьПромИзыскания» в 2022 г.;
- технические и строительные решения соответствующих частей настоящего проекта.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

2 Краткие сведения о проектируемом объекте

В соответствии с Заданием на проектирование объекта «Обустройство Валанжинских нефтяных оторочек Уренгойского НГКМ. Куст нефтяных скважин №2095» проектом предусмотрено обустройство куста нефтяных скважин №2095 (8 добывающих и 2 поглощающих) на Валанжинских залежах.

В соответствии с п. 6.1.19 СП 231.1311500.2015 и письмом ООО «Газпромнефть-Заполярье» от 28.09.2022 № 22/8/011668 расстояния между эксплуатационными нефтяными скважинами в группе приняты равными 9 м, расстояния между группами скважин приняты равными 15 м, количество скважин в группе не более 4.

Расстояния между поглощающими скважинами приняты равными 15 м.

Непосредственно на Уренгойском месторождении ведется добыча газа, конденсата и нефти из Сенманских, Валанжинских и Ачимовских отложений.

Проектируемый куст нефтяных скважин предназначен для сбора продукции скважин и дальнейшей транспортировки на проектируемую по отдельному проекту площадку МУПН.

Срок начала строительства -2023 г. Срок ввода объекта в эксплуатацию – 2024 г.

Расчетный срок эксплуатации проектируемых сооружений принят равным 20 лет.

Режим работы проектируемых сооружений КНС – непрерывный, круглосуточный, 347 дней в году, 8328 часов.

На проектируемом объекте помещения с постоянным пребыванием людей отсутствуют.

На проектируемом объекте капитального строительства «Обустройство Валанжинских нефтяных оторочек Уренгойского НГКМ. Куст нефтяных скважин №2095» планируется осуществление хозяйственной деятельности в соответствии с пунктом 1 подпунктом 2) раздела I «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», утвержденных Постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020. Соответственно, объект проектирования относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду – объектам I категории.

Объект строительства планируется к включению в состав поставленного на государственный учет ОНВОС I категории №71-0172-002306-П «Объекты добычи нефти и газа в пределах Уренгойского лицензионного участка» (Задание на проектирование «Обустройство Валанжинских нефтяных оторочек Уренгойского НГКМ. Куст нефтяных скважин №2095», приложение А УРФ2-ПКСЗ-П-ПЗ.00.00)

Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду №71-0172-002306-П «Объекты добычи нефти и газа в пределах Уренгойского НГКМ» представлено в приложении Л тома 7.1.2 УРФ2-ПКСЗ-П-ОС.01.02.

2.1 Состав проектируемого объекта

В составе проектной документации предусмотрены:

куст нефтяных скважин №2095;
крановый узел №2095н на нефтепроводе;
крановый узел №2095г на газопроводе;
площадка под размещение МУПН
нефтепровод DN150, протяженностью 850 м от МУПН до точки подключения в конденсатопровод УСК-НПС-2 Уренгойская;
газопровод DN150, протяженностью 5100 м от КП №2095, МУПН до точки врезки в газопровод с КГС №2-341;
автомобильная дорога к КП-2095;
автомобильная дорога к УПОУ;
подъездные дороги к площадке МУПН;
автомобильная дорога к КУ №2095н-1;
ВЛ 10кВ №1 к кусту 2095;
ВЛ 10кВ №2 к кусту 2095;
кабель связи ВОЛС.
Ситуационный план представлен на листе 1 графической части.

2.2 Основные проектные решения

Технологические решения

Принципиальная технологическая схема КНС № 2095 представлена на чертеже УРФ2-ПКС3-П-ИЛО.06.01-ГЧ-001.

План площадки КНС № 2095 представлен на чертеже УРФ2-ПКС3-П-ИЛО.06.01-ГЧ-002.

В составе куста нефтяных скважин предусмотрены следующие технологические объекты:

- Поз. 1 Измерительная установка (АГЗУ);
- Поз. 2 Место для передвижной установки дозирования химреагентов;
- Поз. 3 Подземная дренажная ёмкость объёмом 8 м³;
- Поз. 4 Место под размещение мобильной скважинной установки дозирования реагентов (СУДР);
- Поз. 5 Лубрикаторные площадки обслуживания устьев добывающих скважин № 1 – № 8;
- Поз. 6 Лубрикаторные площадки обслуживания устьев поглощающих скважин № 1 и № 2;
- Поз.7 Пожарный щит;
- Поз.8 Устройство заземления автоцистерн.

Объём добываемой нефтегазоводяной смеси в максимальный год добычи в соответствии с данными, полученными от ООО «Газпромнефть-Заполярье» составляет 570,691 тыс. т/год.

Компонентный состав добываемой смеси представлен в таблице 2.1

Дебиты скважин по годам эксплуатации приведены в таблицах 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.

Таблица 2.1 Компонентный состав добываемой смеси

| Определяемый показатель | Концентрация, % об. | Концентрация, % мас. | Определяемый показатель | Концентрация, % об. | Концентрация, % мас. | Плотность, кг/м ³ | Молекулярная масса, кг/кмоль |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| нефть | | | ПНГ | | | | |
| N ₂ | 0,78 | 0,00323 | N ₂ | 0,53 | 0,00700 | 1,2506 | 28,016 |
| CO ₂ | 0,11 | 0,00072 | CO ₂ | 0,26 | 0,00539 | 1,98 | 44,01 |
| CH ₄ | 39,15 | 0,09259 | CH ₄ | 84,78 | 0,64063 | 0,714 | 16,04 |
| C ₂ H ₆ | 6,25 | 0,02609 | C ₂ H ₆ | 6,00 | 0,08499 | 1,260 | 30,07 |
| C ₃ H ₈ | 4,51 | 0,03016 | C ₃ H ₈ | 2,86 | 0,05940 | 2,019 | 44,09 |
| iC ₄ H ₁₀ | 1,57 | 0,01293 | iC ₄ H ₁₀ | 0,61 | 0,01670 | 2,486 | 58,12 |
| nC ₄ H ₁₀ | 2,22 | 0,01988 | nC ₄ H ₁₀ | 0,67 | 0,01834 | 2,703 | 58,12 |
| iC ₅ H ₁₂ | 0,96 | 0,01024 | C ₅ H ₁₂₊ | 4,93 | 0,16754 | 3,221 | 72,14 |
| nC ₅ H ₁₂ | 0,84 | 0,00896 | | | | 3,221 | 72,14 |
| iC ₆ H ₁₄ | 0,64 | 2,55455 | | | | 1205 | 86,17 |
| nC ₆ H ₁₄ | 0,50 | 1,09211 | | | | 659,4 | 86,17 |
| C ₇ H ₁₆₊ | 42,48 | 96,14854 | | | | 683,3 | 100,21 |

Таблица 2.2 Дебит скважин по добываемой смеси т/сут.)

| Год | БУ10 W1 | БУ10 W2 | БУ10 W3 | БУ10 W4 | БУ10 W5 | БУ10 W6 | БУ10 W7 | БУ10 W8 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2023 | 15,516 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2024 | 343,719 | 211,231 | 230,995 | 112,329 | 128,828 | 66,747 | 30,693 | 0,000 |
| 2025 | 270,572 | 146,474 | 250,148 | 123,410 | 249,756 | 206,092 | 197,995 | 200,194 |
| 2026 | 218,418 | 115,363 | 198,708 | 90,338 | 198,286 | 163,723 | 131,462 | 139,508 |
| 2027 | 182,438 | 111,433 | 165,445 | 84,431 | 163,201 | 133,578 | 109,025 | 109,877 |
| 2028 | 157,773 | 108,275 | 140,613 | 82,012 | 137,254 | 112,031 | 105,862 | 106,427 |
| 2029 | 139,881 | 104,727 | 124,129 | 79,300 | 119,940 | 97,183 | 102,311 | 102,840 |
| 2030 | 125,692 | 101,668 | 111,103 | 76,960 | 106,957 | 86,525 | 99,248 | 99,746 |
| 2031 | 114,118 | 98,782 | 100,548 | 74,755 | 96,463 | 77,894 | 96,363 | 96,832 |
| 2032 | 104,791 | 96,322 | 92,084 | 72,874 | 88,093 | 71,030 | 93,900 | 94,344 |
| 2033 | 96,369 | 93,476 | 84,494 | 70,703 | 80,640 | 64,940 | 91,068 | 91,487 |
| 2034 | 89,416 | 91,031 | 78,247 | 68,838 | 74,528 | 59,955 | 88,633 | 89,030 |
| 2035 | 83,399 | 88,710 | 72,861 | 67,068 | 69,277 | 55,680 | 86,325 | 86,701 |
| 2036 | 78,359 | 86,744 | 68,359 | 65,568 | 64,899 | 52,121 | 84,366 | 84,725 |
| 2037 | 73,505 | 84,407 | 64,043 | 63,788 | 60,720 | 48,732 | 82,051 | 82,391 |
| 2038 | 69,389 | 82,408 | 60,389 | 62,265 | 57,188 | 45,869 | 80,069 | 80,392 |
| 2039 | 65,710 | 80,501 | 57,129 | 60,814 | 54,045 | 43,325 | 78,180 | 78,488 |
| 2040 | 62,575 | 78,898 | 54,354 | 59,592 | 51,372 | 41,162 | 76,589 | 76,884 |
| 2041 | 59,409 | 76,941 | 51,562 | 58,104 | 48,691 | 3,389 | 74,658 | 74,939 |

| | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 2042 | 56,691 | 75,277 | 49,166 | 56,838 | 46,394 | 0,000 | 73,013 | 73,282 |
| 2043 | 54,210 | 73,683 | 0,815 | 55,626 | 44,303 | 0,000 | 71,439 | 71,696 |
| 2044 | 41,865 | 72,354 | 0,000 | 54,615 | 11,082 | 0,000 | 70,124 | 70,372 |
| 2045 | 0,000 | 70,689 | 0,000 | 53,350 | 0,000 | 0,000 | 68,486 | 68,723 |
| 2046 | 0,000 | 69,281 | 0,000 | 52,281 | 0,000 | 0,000 | 67,099 | 67,327 |
| 2047 | 0,000 | 67,928 | 0,000 | 51,253 | 0,000 | 0,000 | 65,768 | 65,986 |
| 2048 | 0,000 | 66,811 | 0,000 | 50,404 | 0,000 | 0,000 | 64,666 | 64,876 |
| 2049 | 0,000 | 65,375 | 0,000 | 49,315 | 0,000 | 0,000 | 63,257 | 63,459 |
| 2050 | 0,000 | 64,170 | 0,000 | 20,265 | 0,000 | 0,000 | 62,072 | 62,266 |
| 2051 | 0,000 | 63,007 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 60,930 | 61,118 |
| 2052 | 0,000 | 62,057 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 59,995 | 60,176 |
| 2053 | 0,000 | 60,805 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 58,769 | 58,943 |
| 2054 | 0,000 | 59,760 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 57,745 | 57,913 |
| 2055 | 0,000 | 9,565 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 4,859 | 14,126 |
| 2056 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2057 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2058 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2059 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2060 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2061 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2062 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2063 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Таблица 2.3 Дебит скважин по нефти (т/сут.)

| Год | БУ10 W1 | БУ10 W2 | БУ10 W3 | БУ10 W4 | БУ10 W5 | БУ10 W6 | БУ10 W7 | БУ10 W8 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2023 | 9,659 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2024 | 198,878 | 140,257 | 117,947 | 74,587 | 82,477 | 32,515 | 20,380 | 0,000 |
| 2025 | 144,083 | 99,372 | 119,119 | 82,595 | 150,144 | 94,055 | 131,469 | 132,929 |
| 2026 | 115,738 | 78,657 | 89,456 | 62,503 | 110,087 | 68,789 | 90,039 | 94,646 |
| 2027 | 105,144 | 69,668 | 80,355 | 54,355 | 94,863 | 57,424 | 73,333 | 74,916 |
| 2028 | 86,036 | 61,967 | 69,723 | 48,347 | 85,270 | 52,104 | 65,227 | 66,545 |
| 2029 | 65,563 | 52,885 | 52,713 | 42,187 | 65,929 | 41,180 | 57,686 | 58,851 |
| 2030 | 51,677 | 42,759 | 41,379 | 34,374 | 51,224 | 31,758 | 48,625 | 50,370 |
| 2031 | 41,108 | 35,170 | 32,800 | 28,070 | 40,475 | 25,060 | 39,358 | 40,725 |
| 2032 | 33,127 | 29,597 | 26,347 | 23,476 | 32,404 | 20,029 | 32,586 | 33,596 |
| 2033 | 26,783 | 25,168 | 21,238 | 19,862 | 26,040 | 16,070 | 27,343 | 28,108 |
| 2034 | 21,903 | 21,756 | 17,321 | 17,097 | 21,177 | 13,050 | 23,376 | 23,971 |
| 2035 | 18,051 | 19,021 | 14,239 | 14,894 | 17,364 | 10,686 | 20,247 | 20,721 |
| 2036 | 15,029 | 16,841 | 11,827 | 13,146 | 14,388 | 8,844 | 17,784 | 18,169 |
| 2037 | 12,523 | 14,951 | 9,833 | 11,640 | 11,936 | 7,329 | 15,679 | 15,994 |
| 2038 | 10,530 | 13,409 | 8,252 | 10,415 | 9,996 | 6,131 | 13,977 | 14,240 |
| 2039 | 8,907 | 12,104 | 6,967 | 9,382 | 8,423 | 5,161 | 12,550 | 12,771 |
| 2040 | 7,596 | 11,020 | 5,931 | 8,526 | 7,158 | 4,382 | 11,372 | 11,561 |
| 2041 | 6,474 | 10,028 | 5,047 | 7,746 | 6,080 | 0,340 | 10,304 | 10,466 |
| 2042 | 5,560 | 9,194 | 4,328 | 7,091 | 5,205 | 0,000 | 9,411 | 9,551 |

| | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2043 | 4,797 | 8,464 | 0,068 | 6,519 | 4,478 | 0,000 | 8,634 | 8,756 |
| 2044 | 3,382 | 7,844 | 0,000 | 6,034 | 1,049 | 0,000 | 7,976 | 8,084 |
| 2045 | 0,000 | 7,253 | 0,000 | 5,573 | 0,000 | 0,000 | 7,355 | 7,449 |
| 2046 | 0,000 | 6,747 | 0,000 | 5,179 | 0,000 | 0,000 | 6,824 | 6,908 |
| 2047 | 0,000 | 6,295 | 0,000 | 4,827 | 0,000 | 0,000 | 6,351 | 6,426 |
| 2048 | 0,000 | 5,905 | 0,000 | 4,525 | 0,000 | 0,000 | 5,945 | 6,012 |
| 2049 | 0,000 | 5,522 | 0,000 | 4,228 | 0,000 | 0,000 | 5,548 | 5,608 |
| 2050 | 0,000 | 5,191 | 0,000 | 1,683 | 0,000 | 0,000 | 5,205 | 5,260 |
| 2051 | 0,000 | 4,890 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 4,894 | 4,944 |
| 2052 | 0,000 | 4,628 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 4,625 | 4,670 |
| 2053 | 0,000 | 4,364 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 4,354 | 4,396 |
| 2054 | 0,000 | 4,134 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 4,119 | 4,157 |
| 2055 | 0,000 | 0,648 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,340 | 0,991 |
| 2056 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2057 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2058 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2059 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2060 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2061 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2062 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2063 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Таблица 2.4 Дебит скважин по ПНГ (тыс.м3/сут.)

| Год | БУ10 W1 | БУ10 W2 | БУ10 W3 | БУ10 W4 | БУ10 W5 | БУ10 W6 | БУ10 W7 | БУ10 W8 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2023 | 2,415 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2024 | 53,330 | 28,615 | 30,094 | 14,923 | 20,619 | 8,129 | 4,076 | 0,000 |
| 2025 | 77,914 | 24,526 | 51,762 | 19,129 | 49,103 | 27,331 | 27,359 | 27,123 |
| 2026 | 64,836 | 22,711 | 50,004 | 16,588 | 64,305 | 39,420 | 22,736 | 23,360 |
| 2027 | 76,864 | 30,915 | 55,116 | 21,075 | 58,027 | 33,295 | 22,530 | 21,631 |
| 2028 | 69,170 | 32,429 | 52,645 | 24,691 | 63,554 | 38,657 | 30,414 | 29,518 |
| 2029 | 73,151 | 29,297 | 53,287 | 22,964 | 58,999 | 34,767 | 30,505 | 30,800 |
| 2030 | 66,401 | 24,779 | 51,794 | 19,648 | 61,288 | 36,818 | 27,162 | 27,904 |
| 2031 | 56,026 | 21,061 | 43,915 | 16,663 | 53,141 | 32,558 | 22,957 | 23,601 |
| 2032 | 48,288 | 17,966 | 37,404 | 14,200 | 44,981 | 27,534 | 19,578 | 20,117 |
| 2033 | 42,120 | 15,425 | 32,643 | 12,136 | 39,028 | 23,761 | 16,627 | 17,062 |
| 2034 | 36,494 | 13,443 | 28,355 | 10,537 | 34,009 | 20,744 | 14,347 | 14,691 |
| 2035 | 31,463 | 11,793 | 24,477 | 9,232 | 29,406 | 17,954 | 12,524 | 12,803 |
| 2036 | 27,309 | 10,441 | 21,157 | 8,151 | 25,401 | 15,516 | 11,026 | 11,265 |
| 2037 | 24,026 | 9,269 | 18,541 | 7,217 | 22,086 | 13,435 | 9,721 | 9,916 |
| 2038 | 21,137 | 8,313 | 16,334 | 6,457 | 19,492 | 11,860 | 8,666 | 8,829 |
| 2039 | 18,543 | 7,504 | 14,340 | 5,817 | 17,128 | 10,428 | 7,781 | 7,918 |
| 2040 | 16,296 | 6,833 | 12,605 | 5,286 | 15,061 | 9,172 | 7,051 | 7,168 |
| 2041 | 14,239 | 6,217 | 11,013 | 4,802 | 13,159 | 0,723 | 6,389 | 6,489 |
| 2042 | 12,486 | 5,700 | 9,654 | 4,396 | 11,533 | 0,000 | 5,835 | 5,922 |
| 2043 | 10,963 | 5,248 | 0,153 | 4,042 | 10,117 | 0,000 | 5,353 | 5,429 |

| | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2044 | 7,836 | 4,863 | 0,000 | 3,741 | 2,397 | 0,000 | 4,945 | 5,012 |
| 2045 | 0,000 | 4,497 | 0,000 | 3,455 | 0,000 | 0,000 | 4,560 | 4,619 |
| 2046 | 0,000 | 4,183 | 0,000 | 3,211 | 0,000 | 0,000 | 4,231 | 4,283 |
| 2047 | 0,000 | 3,903 | 0,000 | 2,993 | 0,000 | 0,000 | 3,938 | 3,984 |
| 2048 | 0,000 | 3,661 | 0,000 | 2,805 | 0,000 | 0,000 | 3,686 | 3,728 |
| 2049 | 0,000 | 3,424 | 0,000 | 2,621 | 0,000 | 0,000 | 3,440 | 3,477 |
| 2050 | 0,000 | 3,218 | 0,000 | 1,044 | 0,000 | 0,000 | 3,227 | 3,261 |
| 2051 | 0,000 | 3,032 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 3,034 | 3,065 |
| 2052 | 0,000 | 2,869 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,867 | 2,895 |
| 2053 | 0,000 | 2,706 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,700 | 2,725 |
| 2054 | 0,000 | 2,563 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,554 | 2,577 |
| 2055 | 0,000 | 0,402 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,211 | 0,614 |
| 2056 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2057 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2058 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2059 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2060 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2061 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2062 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2063 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Таблица 2.5 Дебит скважин по пластовой воде (м/сут.)

| Год | БУ10 W1 | БУ10 W2 | БУ10 W3 | БУ10 W4 | БУ10 W5 | БУ10 W6 | БУ10 W7 | БУ10 W8 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2023 | 5,799 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2024 | 143,407 | 70,271 | 111,929 | 37,369 | 45,892 | 33,892 | 10,211 | 0,000 |
| 2025 | 125,237 | 46,636 | 129,732 | 40,411 | 98,625 | 110,928 | 65,868 | 66,599 |
| 2026 | 101,664 | 36,343 | 108,170 | 27,560 | 87,325 | 93,994 | 41,013 | 44,418 |
| 2027 | 76,529 | 41,351 | 84,248 | 29,778 | 67,661 | 75,400 | 35,338 | 34,614 |
| 2028 | 71,027 | 45,849 | 70,188 | 33,332 | 51,469 | 59,334 | 40,233 | 39,487 |
| 2029 | 73,582 | 51,329 | 70,708 | 36,745 | 53,475 | 55,448 | 44,184 | 43,553 |
| 2030 | 73,282 | 58,325 | 69,034 | 42,165 | 55,181 | 54,224 | 50,122 | 48,887 |
| 2031 | 72,287 | 62,982 | 67,077 | 46,223 | 55,433 | 52,311 | 56,440 | 55,551 |
| 2032 | 70,954 | 66,064 | 65,086 | 48,909 | 55,138 | 50,497 | 60,707 | 60,147 |
| 2033 | 68,897 | 67,631 | 62,629 | 50,338 | 54,059 | 48,386 | 63,094 | 62,752 |
| 2034 | 66,845 | 68,589 | 60,324 | 51,229 | 52,822 | 46,440 | 64,611 | 64,414 |
| 2035 | 64,701 | 68,999 | 58,042 | 51,657 | 51,398 | 44,548 | 65,423 | 65,327 |
| 2036 | 62,704 | 69,211 | 55,973 | 51,902 | 50,010 | 42,848 | 65,923 | 65,897 |
| 2037 | 60,379 | 68,768 | 53,673 | 51,632 | 48,301 | 40,993 | 65,715 | 65,739 |
| 2038 | 58,276 | 68,316 | 51,620 | 51,337 | 46,725 | 39,345 | 65,437 | 65,498 |
| 2039 | 56,241 | 67,720 | 49,666 | 50,922 | 45,170 | 37,786 | 64,980 | 65,067 |
| 2040 | 54,434 | 67,206 | 47,944 | 50,561 | 43,776 | 36,416 | 64,571 | 64,677 |
| 2041 | 52,411 | 66,251 | 46,055 | 49,860 | 42,189 | 3,020 | 63,716 | 63,834 |
| 2042 | 50,624 | 65,429 | 44,395 | 49,255 | 40,780 | 0,000 | 62,972 | 63,100 |
| 2043 | 48,924 | 64,573 | 0,739 | 48,621 | 39,431 | 0,000 | 62,183 | 62,317 |
| 2044 | 38,102 | 63,872 | 0,000 | 48,100 | 9,934 | 0,000 | 61,533 | 61,671 |

| | | | | | | | | |
|------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|
| 2045 | 0,000 | 62,808 | 0,000 | 47,304 | 0,000 | 0,000 | 60,526 | 60,667 |
| 2046 | 0,000 | 61,915 | 0,000 | 46,635 | 0,000 | 0,000 | 59,679 | 59,820 |
| 2047 | 0,000 | 61,023 | 0,000 | 45,966 | 0,000 | 0,000 | 58,828 | 58,970 |
| 2048 | 0,000 | 60,303 | 0,000 | 45,425 | 0,000 | 0,000 | 58,140 | 58,281 |
| 2049 | 0,000 | 59,261 | 0,000 | 44,641 | 0,000 | 0,000 | 57,137 | 57,277 |
| 2050 | 0,000 | 58,395 | 0,000 | 18,397 | 0,000 | 0,000 | 56,304 | 56,442 |
| 2051 | 0,000 | 57,542 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 55,481 | 55,618 |
| 2052 | 0,000 | 56,861 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 54,822 | 54,957 |
| 2053 | 0,000 | 55,882 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 53,876 | 54,007 |
| 2054 | 0,000 | 55,075 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 53,095 | 53,224 |
| 2055 | 0,000 | 8,828 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 4,474 | 13,005 |
| 2056 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2057 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2058 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2059 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2060 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2061 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2062 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2063 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Таблица 2.6 *Динамика изменения значений газового фактора, м3/т*

| Год | БУ10 W1 | БУ10 W2 | БУ10 W3 | БУ10 W4 | БУ10 W5 | БУ10 W6 | БУ10 W7 | БУ10 W8 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2023 | 250,0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2024 | 268,2 | 204,0 | 255,2 | 200,1 | 250,0 | 250,0 | 200,0 | 0,000 |
| 2025 | 540,8 | 246,8 | 434,5 | 231,6 | 327,0 | 290,6 | 208,1 | 204,0 |
| 2026 | 560,2 | 288,7 | 559,0 | 265,4 | 584,1 | 573,1 | 252,5 | 246,8 |
| 2027 | 731,0 | 443,8 | 685,9 | 387,7 | 611,7 | 579,8 | 307,2 | 288,7 |
| 2028 | 804,0 | 523,3 | 755,1 | 510,7 | 745,3 | 741,9 | 466,3 | 443,6 |
| 2029 | 1 115,7 | 554,0 | 1 010,9 | 544,3 | 894,9 | 844,3 | 528,8 | 523,4 |
| 2030 | 1 284,9 | 579,5 | 1 251,7 | 571,6 | 1 196,5 | 1 159,3 | 558,6 | 554,0 |
| 2031 | 1 362,9 | 598,8 | 1 338,9 | 593,6 | 1 312,9 | 1 299,2 | 583,3 | 579,5 |
| 2032 | 1 457,6 | 607,0 | 1 419,7 | 604,9 | 1 388,1 | 1 374,8 | 600,8 | 598,8 |
| 2033 | 1 572,6 | 612,9 | 1 537,0 | 611,0 | 1 498,7 | 1 478,6 | 608,1 | 607,0 |
| 2034 | 1 666,2 | 617,9 | 1 637,1 | 616,3 | 1 605,9 | 1 589,6 | 613,8 | 612,9 |
| 2035 | 1 743,0 | 620,0 | 1 719,0 | 619,8 | 1 693,5 | 1 680,0 | 618,6 | 617,9 |
| 2036 | 1 817,1 | 620,0 | 1 788,9 | 620,0 | 1 765,4 | 1 754,3 | 620,0 | 620,0 |
| 2037 | 1 918,6 | 620,0 | 1 885,5 | 620,0 | 1 850,3 | 1 833,2 | 620,0 | 620,0 |
| 2038 | 2 007,2 | 620,0 | 1 979,4 | 620,0 | 1 949,9 | 1 934,5 | 620,0 | 620,0 |
| 2039 | 2 081,9 | 620,0 | 2 058,4 | 620,0 | 2 033,5 | 2 020,6 | 620,0 | 620,0 |
| 2040 | 2 145,2 | 620,0 | 2 125,2 | 620,0 | 2 104,1 | 2 093,1 | 620,0 | 620,0 |
| 2041 | 2 199,2 | 620,0 | 2 182,2 | 620,0 | 2 164,2 | 2 128,9 | 620,0 | 620,0 |
| 2042 | 2 245,5 | 620,0 | 2 230,9 | 620,0 | 2 215,5 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2043 | 2 285,3 | 620,0 | 2 255,0 | 620,0 | 2 259,4 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2044 | 2 316,7 | 620,0 | 0,000 | 620,0 | 2 284,5 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2045 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |

| | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2046 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2047 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2048 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2049 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2050 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2051 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2052 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2053 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2054 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2055 | 0,000 | 620,0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 620,0 | 620,0 |
| 2056 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2057 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2058 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2059 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2060 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2061 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2062 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2063 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Границей проектирования технологических трубопроводов обвязки КНС является обвалование куста.

Обустройство эксплуатационных скважин предусматривает обвязку устьев скважин и необходимый набор прискважинных сооружений, позволяющих производить все необходимые работы по освоению скважин, эксплуатации, ремонту и проведению регламентных исследовательских работ по определению параметров добычи:

- подачу нефтегазоводяной смеси от устья скважины в АГЗУ;
- измерение расходов и количества компонентов, полученных в результате сепарации продукции нефтяных скважин в АГЗУ;
- сбор и подачу нефтегазоводяной смеси из АГЗУ в общий коллектор.

Расчётные давления выкидных линий скважин до клапана-отсекателя приняты равными 10 МПа. После клапана-отсекателя расчётное давление трубопроводов принято равным 4,0 МПа.

С целью предупреждения возможного гидрато- и парафинообразования в обвязке скважин в период их освоения и остановке предусматривается подача химреагентов от мобильной скважинной установки дозирования, которая устанавливается на расстоянии не менее 9 м от устья скважины с помощью грузоподъемных механизмов.

При необходимости подачи химреагентов в поток нефтегазоводяной смеси на выходном трубопроводе после АГЗУ предусмотрена точка подключения передвижного блока дозирования реагентов (БДР).

При необходимости подачи химреагентов в поток нефтегазоводяной смеси на выходном трубопроводе после АГЗУ предусмотрена точка подключения передвижного блока дозирования реагентов (БДР).

В соответствии с требованиями СП 231.1311500.2015 на выходе с куста предусмотрена электроприводная арматура для отключения куста от мобильной установки подготовки нефти (МУПН выполняется по отдельному проекту) при аварийных ситуациях.

Вся запорно-регулирующая арматура предусматривается исполнения ХЛ1 для эксплуатации в районах с холодным климатом (до минус 60 °С).

Технологические трубопроводы в пределах площадки прокладываются надземно на опорах с высотой не менее 0,35 м до нижней образующей теплоизоляции в соответствии с п. 6.24 СП 18.13330.2019 и подземно. Заглубление трубопроводов до верхней образующей теплоизоляции составляет не менее 0,8 м.

Теплоизоляции подлежат все трубопроводы на площадке куста нефтяных скважин. Теплоизоляция надземных трубопроводов выполняется матами минераловатными, покровный слой выполнен из оцинкованной стали. Для поддержания температуры продукта и исключения замерзания надземные трубопроводы обогреваются электрическим греющим кабелем. Подземные трубопроводы имеют заводскую теплоизоляцию из пенополиуретана.

На выкидной линии по ходу движения нефтегазоводаной смеси устанавливаются:
ручной регулируемый угловой дроссель Др1...8;
устьевой незамерзающий обратный клапан КОу1...8;
механический клапан-отсекатель с регулирующим механизмом КОт1...8 для отключения скважин в случае падения давления газа при порыве трубопроводов;
задвижка с ручным управлением для отключения скважины.

На каждом входе в АГЗУ устанавливается обратный клапан КО1...8.

На выходном трубопроводе из АГЗУ предусматриваются:
задвижка с ручным управлением ЗД11 для подключения передвижного БДР и продувки азотом;

обратный клапан КО9 для предотвращения выхода нефтегазоводной смеси из общего коллектора;

шиберная задвижка с электроприводом ЗДЭ1 для отключения куста нефтяных скважин.

Для слива продукта из АГЗУ предусмотрена подземная дренажная ёмкость объёмом 8 м³.

Для сброса газа от СППК сепаратора АГЗУ предусмотрена свеча. Высота свечи принята в соответствии с п. 6.1.15 СП 231.1311500.2015 не менее чем на 3 м выше самой высокой точки здания в радиусе 15 м.

Дренажная ёмкость расположена на расстоянии не менее 9 м от устья эксплуатационной скважины и замерной установки в соответствии с требованиями приложения 3 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Дренажная ёмкость оснащена трубопроводами деаэрации, патрубками для опорожнения закрытым способом и уровнемерами.

Высота дыхательной свечи дренажной ёмкости принята в соответствии с п. 6.1.15 СП 231.1311500.2015 не менее чем на 3 м выше самой высокой точки здания в радиусе 15 м. На дыхательной свече предусмотрен огнепреградитель в соответствии с п. 10.1.23 ГОСТ 32569-2013.

При порыве выкидного трубопровода скважины срабатывает клапан-отсекатель КОт1...8. Нижний предел срабатывания клапана-отсекателя принимается на 10 % ниже рабочего давления. При несрабатывании клапана-отсекателя и дальнейшем снижении давления предусматривается закрытие электроприводной задвижки ЗДЭ1, нижний предел давления закрытия задвижки составляет 20 % ниже рабочего.

Защита по верхнему давлению не предусматривается, т.к. давление, развиваемое насосами скважин, не превышает расчётного давления арматуры и трубопроводов обвязки скважин. При превышении рабочего давления среды на 10 % предусматривается сигнализация.

Предусматривается местный и дистанционный контроль давления и температуры потока в трубопроводе.

Отключение кустовой площадки при аварийных ситуациях выполняется задвижкой с электроприводом ЗДЭ1.

Для закачки пластовой воды отсепарированной на МУПН предусматривается надземный водопровод от границы куста нефтяных скважин до поглощающих скважин. Предусматривается две поглощающие скважины (рабочая и резервная).

Расчётное давление водопровода составляет 6,3 МПа.

Водопровод проложен на опорах, совмещенных с кабельной эстакадой, с учетом тепловых расширений. Высота прокладки принята равной не менее 1,2 м, что не противоречит требованиям п. 6.24 СП 18.13330.2019. Водопровод имеет уклон 0,002 в сторону поглощающих скважин.

Перед каждой поглощающей скважиной устанавливается задвижка с ручным приводом.

В нижней точке водопровода предусмотрены дренажные краны для слива воды.

Перед всеми скважинами, на каждом входе и выходе АГЗУ устанавливаются изолирующие фланцевые соединения.

Блоки заводской готовности, расположенные на территории кустовых площадок КНС № 2095, работающие без постоянного присутствия обслуживающего персонала, оборудованы охранной сигнализацией помещений.

Для измерения дебитов скважин по нефти, газу и пластовой воде предусматривается измерительная установка блочного исполнения.

Техническая характеристика измерительной установки представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7 Техническая характеристика измерительной установки

| Наименование | Значение | | | | |
|---|--|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------|
| | Куст 2-327 | | Куст 2-341 | | Куст 1-94 |
| Тип | по типу АГГ1-Б | | | | |
| Количество заказываемых установок, шт. | 1 | | | | 1 |
| Количество горелок, шт. | 2 | | | | 1 |
| Рабочая среда | Пластовый газ | | | | |
| Контроль пламени на горелках | Да | | | | |
| Характеристика среды: - категория, группа взрывоопасной смеси ГОСТ 31610.20-1-2020 - класс взрывоопасной зоны по ПУЭ - класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 | ПА - Т3 В-Іг 4 | | | | |
| Вид сброса газа (периодический, аварийный) | Горелка №1 (продувка скважин) | Горелка №2 (сброс с БПК) | Горелка №1 (продувка скважин) | Горелка №2 (сброс с БПК) | |
| | Периодич. | Аварийный | Периодич. | Аварийный | Периодич. |
| Расход газа, ст.м3/час | 1666...20657 | max 78833 | 3687...31370 | max 85156 | 2900...21835 |
| Давление на входе в устройство горелочное, не более, МПа | 6,3 | 4,0 | 6,3 | 4,0 | 6,3 |
| Диаметр подводных трубопроводов, мм | 114x8 | 219x6 | 114x8 | 219x6 | 114x8 |
| Наличие электрообогрева на подводных трубопроводах | нет | да | нет | да | нет |
| Режим работы | Периодический, автоматический розжиг при давлении в газосборном коллекторе 9,5 МПа | | | | Периодический |
| Район по ветровой нагрузке | IV | | | | |
| Система розжига | Электрическая, дистанционная | | | | |
| Требуемый срок службы изделия, не менее, лет | 20 | | | | |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 | ХЛ1 | | | | |

Дренажная ёмкость объёмом ёмкости 8 м³ предназначена для слива в нее рабочей среды из измерительной установки во время проведения технического обслуживания или ремонта.

Ёмкость имеет заводскую теплоизоляцию. Конструкцией предусмотрена возможность проведения механизированной пожаровзрывобезопасной очистки от остатков хранимого топлива, дегазации и продувки при ремонте.

Дренажная ёмкость оснащена трубопроводами деаэрации, патрубками для опорожнения закрытым способом и уровнемерами. На дыхательной свече предусмотрен огнепреградитель.

Техническая характеристика дренажной емкости представлена в таблице 2.8

Таблица 2.8 Техническая характеристика дренажной емкости (поз.3)

| Наименование показателя | Ед. изм. | Значение |
|-----------------------------------|----------------|----------|
| Объем | м ³ | 8 |
| Расчетное давление (изб.) | МПа | 0,07 |
| Рабочее давление (изб.) | МПа | 0,07 |
| Температура рабочая, минимальная | °С | минус 56 |
| Температура рабочая, максимальная | °С | плюс 35 |

Трубопроводная арматура принята согласно ТТТ-01.02-03, технологическим параметрам трубопроводов (расчетное давление, температура, диаметр) и в соответствии с характеристикой транспортируемой среды. Материальное исполнение соответствует климатическим условиям района строительства – ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Класс герметичности, рекомендуемой для применения запорной арматуры – А по ГОСТ 9544-2015. Запорно-регулирующая арматура должна иметь герметичность затвора выше IV по ГОСТ 23866-87.

Предусматривается применение арматуры, соответствующей требованиям ГОСТ 12.2.063-2015.

Запорная и запорно-регулирующая арматура с ручным и электрическим приводом во взрывозащищенном исполнении размещается надземно в удобном для обслуживания и ремонта месте. Арматура с электроприводом имеет дублирующее ручное управление. Электроприводы поставляются в комплекте с запорной арматурой.

В качестве запорной арматуры на трубопроводах нефтегазоводяной смеси предусматриваются стальные задвижки клиновые фланцевые на давление, принятое в соответствии с расчетным давлением трубопровода, на котором они устанавливаются. Номинальное давление арматуры принято в соответствии с ГОСТ 26349-84, с учетом расчетного давления трубопровода, на котором они устанавливаются.

На выходном трубопроводе после измерительной установки предусматривается установка электроприводной шиберной задвижки DN 150, соответствующей требованиям ГОСТ 12.2.063-2015.

Трубопроводная арматура предусматривается в комплекте с ответными фланцами и крепежными деталями (шпильки и гайки).

Материальное исполнение ответных фланцев соответствует материалу присоединяемой трубы.

Тип уплотнительной поверхности фланцев соответствует ГОСТ 33259-2015 и выбирается в зависимости от применяемых прокладок с учетом требований ГОСТ 32569-2013.

Трубы, фасонные соединительные детали, фланцы, прокладки и крепежные изделия, применяемые для трубопроводов, по качеству, техническим характеристикам и материалам должны отвечать соответствующей нормативно-технической документации.

Фланцевые соединения размещаются в местах, открытых и доступных для визуального наблюдения, обслуживания, разборки, ремонта и монтажа. Не допускается располагать фланцевые соединения трубопроводов с пожаро-взрывоопасными, токсичными и едкими веществами над местами, предназначенными для прохода людей, и рабочими площадками.

Категории технологических трубопроводов, определяющие совокупность технических требований к конструкции, монтажу и объему контроля сварных соединений трубопроводов, в зависимости от класса опасности транспортируемого вещества и рабочих параметров среды (давления и температуры), определены в соответствии с ГОСТ 32569-2013.

При проектировании технологических трубопроводов соблюдены требования ГОСТ 32569-2013 «Трубы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от 15.12.2020 № 534 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Выбор материального исполнения трубопроводов выполнен с учетом требований действующей нормативной документации, требований Компании ПАО «Газпром нефть» ТТР-01.02-01 «Типовые технические решения при проектировании, строительстве технологических трубопроводов» и основных характеристик добываемых и транспортируемых сред Уренгойского месторождения.

Диаметры трубопроводов по проектируемым площадкам определены исходя из нормативных скоростей, с учетом свойств транспортируемой среды и ее расхода.

Бесшовные трубы должны изготавливаться из катаной, ковальной, непрерывной или центробежно-литой заготовки. Допускается для трубопроводов категорий II и ниже применение труб, изготовленных из слитка, при условии проведения их контроля методом УЗД в объеме 100 % по всей поверхности.

При выборе труб учитывались рабочие параметры и свойства транспортируемой среды, свойства материалов и изделий, а также климатические условия района эксплуатации проектируемых трубопроводов.

Значение ударной вязкости для технологических трубопроводов, гарантированное заводами-изготовителями, соответствует требованиям нормативных документов и приведено в технических условиях на трубы.

Значение ударной вязкости KCV для трубопроводов должно быть не ниже 39,2 Дж/см² при минимальной расчетной температуре стенки элемента трубопровода согласно требованиям, ГОСТ 32569-2013.

Способ прокладки трубопроводов на площадке куста нефтяных скважин надземный на металлических опорах и подземный. Высота прокладки надземных трубопроводов составляет 1,2 - 1,5 метра от поверхности земли до нижней образующей трубы. Трубопроводы расположены на опорах в один ярус.

Трубопроводы прокладываются с учетом их теплового удлинения, которое компенсируется принятой конфигурацией трубопровода, а также соблюдением уклонов. Уклоны трубопроводов пластовой воды составляет не менее 0,002.

Монтаж, сварка и прием в работу трубопроводов в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов выполнить физическими неразрушающими методами согласно требований ГОСТ 32569-2013 и ТТР-01.02-01. Основными физическими неразрушающими методами контроля качества сварных соединений является визуальный и измерительный контроль и радиографический контроль. В качестве дублирующего физического метода контроля сварных соединений необходимо применять ультразвуковой контроль.

Число сварных стыков, подлежащих контролю, от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком (но не менее одного стыка), согласно требований ГОСТ 32569-2013:

| | |
|---------------|-------|
| I категории | 20 %; |
| II категории | 10 %; |
| III категории | 2 %. |

При сварке трубопроводов из разнородных сталей контролю подвергается 100 % сварных швов.

К контролю сварных соединений физическими методами допускаются дефектоскописты, имеющие соответствующее квалификационное удостоверение на проведение контроля. Аттестация сварщиков производится в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99.

Испытание технологических трубопроводов на прочность и плотность с последующей очисткой внутренней поверхности, дополнительное испытание на герметичность выполнить согласно требованиям ГОСТ 32569-2013.

Продувка трубопроводов производится сжатым воздухом под давлением равным рабочему.

Подземные трубопроводы предусматриваются с заводским антикоррозионным покрытием усиленного типа и теплоизоляцией из пенополиуретана (ППУ) толщиной 50 мм. Соединительные детали трубопроводов при подземной прокладке предусматриваются в ППУ изоляции. Сварные соединения изолируются ППУ-скорлупами с герметизацией термоусаживающимися манжетами.

Все надземные трубопроводы подлежащие тепловой изоляции теплоизолируются по месту матами из минеральной ваты. Тепловая изоляция надземных трубопроводов выполняется матами минераловатными прошивными типа МП (МС) марки 125 по ГОСТ 21880-2011 толщиной 50 мм. Маты укладываются на теплоизолируемую поверхность с плотным прилеганием друг к другу и крепятся проволокой оцинкованной по ГОСТ 15892-70 диаметром 1,2 мм. Покровный слой тепловой изоляции выполняется из стали оцинкованной 01-0,50x1000-Б-НО-Ц275-М-БК ГОСТ 14918-2020. Крепление покровного слоя выполняется винтами самонарезающимися по ГОСТ Р 59571-2021.

Для соединительных деталей трубопроводов принимается в качестве теплоизоляционного слоя тот же материал, что и для трубопроводов. Применяются быстросъемные теплоизоляционные элементы и приспособления или термоблоки для обеспечения доступа к поверхно-

сти трубопроводов при проведении на них периодической диагностики неразрушающими методами контроля.

Для элементов оборудования и трубопроводов, требующих в процессе эксплуатации систематического наблюдения, предусматриваются сборно-разборные съемные теплоизоляционные конструкции. Съемные теплоизоляционные конструкции применяются на участках, работающих в особо сложных условиях, где наиболее вероятен максимальный износ вследствие коррозии, эрозии, вибрации и других причин, на которых выполняются осмотр и измерения при ревизии оборудования и трубопроводов.

Перед нанесением тепловой изоляции на трубопроводы и соединительные детали для предохранения от коррозии применяется антикоррозийное покрытие наружной поверхности.

Системы лакокрасочных покрытий для антикоррозионной защиты технологического оборудования и трубопроводов по типу «УНИПОЛ».

Предусматривается комплексная защита трубопроводов от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98 и ВСН 008-88.

Для диэлектрической изоляции трубопроводов предусмотрена установка электроизолирующих ложементов или прокладки из фторопласта между опорами и трубопроводами в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98.

2.3 Основные решения по организации строительства

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

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

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

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

Наиболее крупным населенным пунктом является г. Новый Уренгой, расположенный в 20 км к западу от проектируемой площадки КП №2095.

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

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

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

Месторождение застроено, сеть автомобильных дорог развита.

Дорожная сеть в районе строительства хорошо развита, передвижение возможно на колесном транспорте. Месторождение застроено, сеть автомобильных дорог представляет собой дороги как с твердым покрытием, так и без покрытия.

Временная производственная база Подрядчика и ВЖГС расположены вблизи куста скважин КГС №2-326 Валанжинских залежей Уренгойского НГКМ (в соответствии с исходными данными от Заказчика). На базе предусматриваются открытые складские площадки и закрытые склады. Трубосварочной базы проектом не предусматривается.

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

Основным способом доставки грузов для строительства объекта является железнодорожный транспорт, т.к. объект строительства удален от основных поставщиков оборудования и труб на расстояние более 200 км, и транспортировка грузов автотранспортом не целесообразна. От станции разгрузки до объектов строительства – автотранспортом.

Доставка грузов железнодорожным транспортом имеет преимущество во всевозможности доставки, а также в возможности перевозки большого объема грузов.

Согласно данным Заказчика (Приложение А) грузы поставки Заказчика поступают железнодорожным транспортом на ст. Коротчаево, где выгружаются на прирельсовую площадку на территории базы временного складирования ООО «Газпромнефть-Снабжение». Заказчиком осуществляется входной контроль поступивших МТР. По мере необходимости оборудование грузится на транспорт Заказчика и перевозится к месту монтажных работ, где передается Подрядчику в монтаж.

Доставка МТР поставки Подрядчика (трубы, металлоконструкции, сборные ЖБИ) до объекта будет осуществляться следующим образом: грузы поступают железнодорожным транспортом, подаются в ж.д. ст. Коротчаево, где перегружаются на автотранспорт подрядчика и везутся на временную базу подрядчика по существующим и проектируемым дорогам на расстояние 65 км.

Обеспечение строительства бетонной смесью, раствором, асфальт, асфальтобетоном, битумом, кислородом, ацетиленом - из г. Новый Уренгой, дальность - возки: до приобъектного склада – 20 км.

Согласно данным Заказчика (Приложение А) обеспечение строительства песком осуществляется из карьеров № 6 (31-06п-16), 8 (31-08п-16), собственник ООО «Газпромнефть-

Заполярье». Транспортировка осуществляется автосамосвалами Подрядчика на объекты строительства, по существующим и проектируемым дорогам, по временному вдольтрассовому проезду (на среднее расстояние 28км.).

Доставка щебня осуществляется железнодорожным транспортом, подается на ж.-д. ту-пик (ст. Коротчаево), где перегружаются на автотранспорт подрядчика и везутся на временную базу подрядчика по существующим и проектируемой дорогам на расстояние 60 км, далее по мере готовности фронта работ щебень доставляют на объект автотранспортом подрядчика.

Доставка торфа для площадочных объектов и промысловых автодорог осуществляется из карьера, расположенного в районе УКПГ1-1А. Транспортировка осуществляется автосамосвалами Подрядчика на объекты строительства, по существующим дорогам и проектируемой дороге к кусту, где готовится торфо-песчаная смесь и развозится для рекультивации по вдольтрассовому временному проезду вдоль проектируемых газопроводов.

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

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

Для водоснабжения участков производства работ и ВЖГС вода доставляется автоцистернами. Расстояние транспортировки составляет 20 км.

Хозяйственно-бытовые сточные воды транспортируются на действующий КОС г. Новый Уренгой. Расстояние транспортировки составляет 20 км

Данные работы выполняются последовательно согласно календарного графика строительства.

К работам подготовительного периода относятся:

- расчистка полосы отвода от древесно-кустарниковой растительности;
- планировка трассы строящегося газопровода;
- установка временных зданий и сооружений;
- снабжение строительной площадки водой для питьевых нужд;
- обеспечение водой для производственных нужд;
- обеспечение строительных площадок противопожарными средствами;
- устройство электроснабжения строительства и освещение строительной площадки;
- восстановление нарушенных геодезических знаков;
- закрепление на местности трассы;

- выполнение контрольной нивелировки основных и привязки к ним временных реперов;
- подготовка парка строительных машин и механизмов;
- доставка и размещение на трассе строительных материалов, конструкций и технологического оборудования.

Технология производства строительно-монтажных работ, ведомости объемов работ, строительных материалов, ресурсов, потребность в автотранспорте, строительной и специальной технике представлены в разделе «Проект организации строительства» (УРФ1-КГСЗА2-П-ПОС.01.00).

В соответствии с Разделом 18 [СТО Газпром 2-2.2-382-2009](#) Подрядчик обязан:

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

соблюдать требования законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, и принимать на себя обязательства Политики Заказчика в области качества, охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности

2.4 Характеристика территории размещения проектируемого объекта

2.4.1 Местоположение проектируемого объекта

В административном отношении территория проектируемого объекта расположена в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Областной центр г. Тюмень, окружной – г. Салехард, районный центр – пос. Тарко-Сале.

Ближайшим населенным пунктом является г. Новый Уренгой, расположенный в 7 км западнее района работ.

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

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

Обзорная схема участка проектирования представлена на рисунке 2.1.

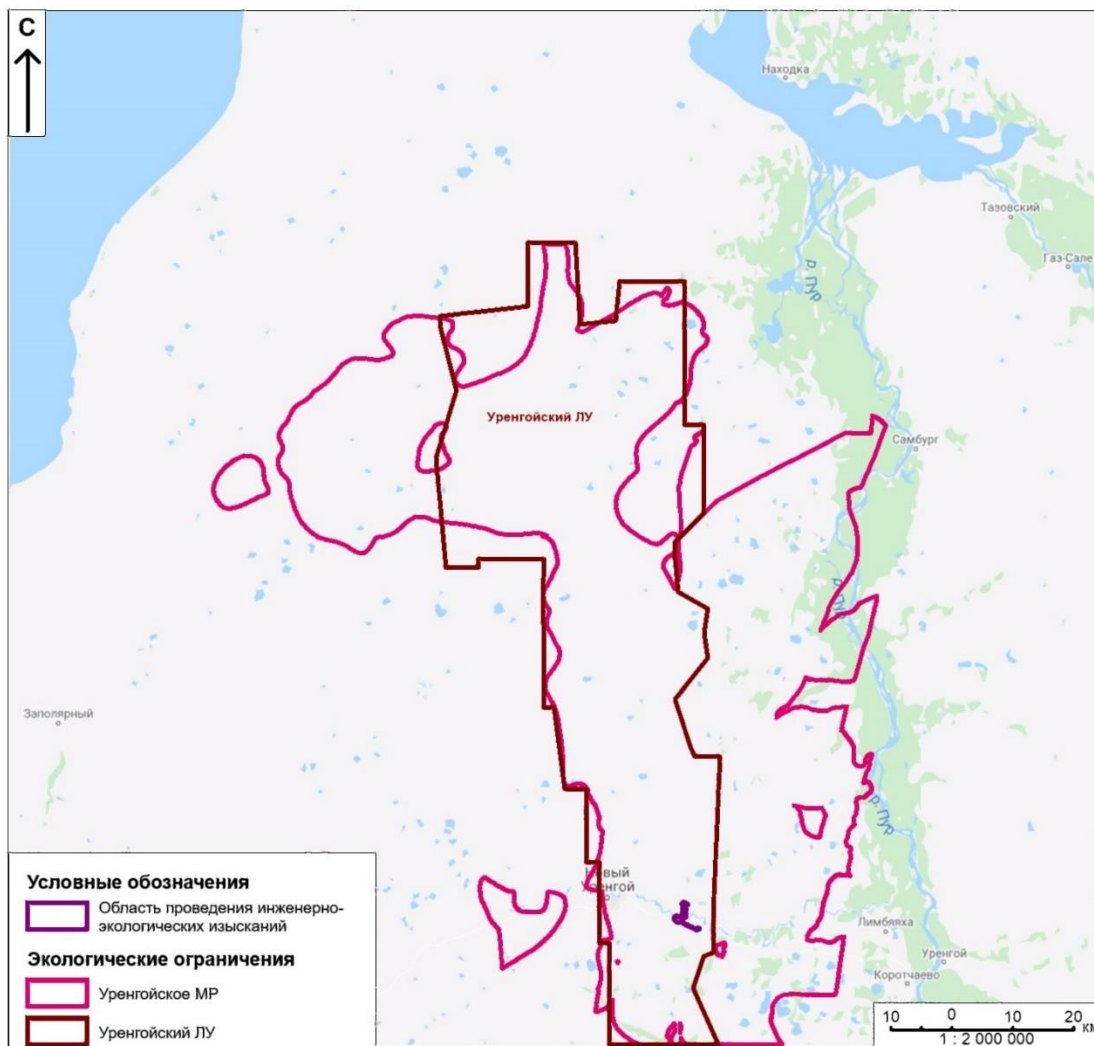


Рисунок 2.1 – Обзорная схема участка проектирования

2.4.2 Природно-климатическая характеристика

Раздел подготовлен на основании данных тома УРФ2-ПКС3-ИИ-ИЭИ «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий», и содержит основные выводы и заключения. Более подробная информация приводится в техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

Климат

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

весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Безморозный период очень короткий.

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

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

Согласно СП 131.13330.2020 репрезентативной станцией, считается ст. Уренгой, так как на этой станции более продолжительный ряд метеорологических наблюдений.

Среднегодовая температура воздуха по данным метеостанции Уренгой составляет минус 7,0°C. Абсолютный минимум температуры минус 56,3°C, абсолютный максимум - плюс 34,8 °С. Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 составляет минус 54°C, Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 составляет минус 48°C. Продолжительность периода с отрицательной температурой составляет 232 дня (УРФ2-ПКСЗ-ИИ-ИГМИ.00.00).

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

Количество и распространение осадков определяется особенностями общей циркуляции атмосферы. Увлажненность почти целиком зависит от количества влаги, приносимой с запада. Большая часть осадков выпадает с апреля по октябрь, зимний сезон отмечается относительной сухостью. Основное количество осадков выпадает в виде дождя в летние месяцы. Годовое количество осадков составляет по данным метеостанции Уренгой в среднем 479 мм, из них с ноября по март выпадает 129 мм, а с апреля по октябрь – 349 мм. Соответственно держится высокая влажность воздуха. Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется от 68 до 86 %.

Снежный покров в среднем появляется в конце сентября и сохраняется до конца мая. В некоторые годы происходит особенно раннее выпадение снега – в середине сентября, а также особо поздний сход снежного покрова – середины июня.

Среднее годовое число дней с туманами на рассматриваемой территории составляет 17 дней, с метелями – 65 дней, с грозами – 12 дней, среднее годовое число дней с градом – 0,7 дня (УРФ2-ПКСЗ-ИИ-ИГМИ.00.00).

Зона проектирования согласно СП 131.13330.2020 относится к I району, 1 Г подрайону климатического районирования для строительства.

Метеорологические характеристики приведены по данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» для ближайшей метеостанции Уренгой (приложение А) и представлены в таблице 2.9.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ представлены Ямало-Ненецким ЦГМС – филиалом ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (приложение А) в соответствии с документом «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 гг.» и приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.9 Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик | Величина |
|---|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности | 1 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С | 20,7 |
| Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца Т, С | -31,4 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 18,2 |
| СВ | 5,2 |
| В | 10,0 |
| ЮВ | 11,2 |
| Ю | 20,5 |
| ЮЗ | 11,0 |
| З | 15,0 |
| СЗ | 8,9 |
| Штиль | 6 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с | 10 |

Таблица 2.10 Фоновые концентрации загрязняющих веществ

| Загрязняющее вещество | Величина Сф, мг/м ³ | |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| | Максимально разовая | Долгопериодная средняя |
| Взвешенные вещества | 0,263 | 0,092 |

| Загрязняющее вещество | Величина Сф, мг/м ³ | |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| | Максимально разовая | Долгопериодная средняя |
| Диоксид серы | 0,019 | 0,007 |
| Диоксид азота | 0,079 | 0,034 |
| Оксид азота | 0,052 | 0,020 |
| Оксид углерода | 2,7 | 1,3 |
| Формальдегид | 0,022 | 0,009 |
| Сероводород | 0,003 | 0,001 |
| Бенз(а)пирен | 1,9 нг/м ³ | 0,9 |

Согласно данным таблицы 2.10 расчетные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории работ не превышают значений ПДК_{мр}/ПДК_{сс}.

Гидрологические условия

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

Гидрографическая сеть хорошо развита и, кроме водотоков, представлена многочисленными ложбинами стока, бессточными и проточными озерами, полигональными и плоскобугристыми болотами. Густота речной сети составляет 0,40-0,50 км/км². Линейное расчленение сильное. Степень залесенности увеличивается с севера на юг, но даже на юге леса характеризуются редким и угнетенным древостоем (редколесьем).

Большое распространение на всей территории района имеют болота и торфяники, занимающие часто целиком плоские водоразделы и встречающиеся на всех геоморфологических уровнях. В понижениях рельефа на поймах, в низких террасах распространены низинные болота, на водоразделах - верховые. На рассматриваемой территории расположено большое количество пресных озер.

Геологическое строение

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

Фундамент сложен байкалидами, переработанными в герцинский тектонический этап, с толщиной земной коры до 42-46 км. Представлен преимущественно известняками и доломитами. Глубина залегания кровли сеноманских отложений 1000-1200 м.

Для мезозоя и раннего кайнозоя можно выделить четыре основных этапа тектонического развития: ранне-среднеюрский (J1-2), позднеюрско-валанжинский (J3-K1), раннемеловой-

сеноманский (K1–K2), поздне меловой-раннеолигоценовый (K2-P13). Этапы активизации тектонических движений и континентального режима в развитии плиты чередовались с этапами относительного тектонического покоя и преимущественного морского режима.

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

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

Геокриологические условия

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

Распространены монолитные по строению многолетнемерзлые толщи, залегающие непосредственно с поверхности и приуроченные преимущественно к озерно-ледниковой равнине или с погруженной кровлей ММГ. Кровля толщи ММГ выходит на дневную поверхность, или отмечена в интервале глубин оттаивания 0,5-3,2 м. Реже погружается до 7,6 м или исчезает под руслами крупных водотоков. Особенности формирования мерзлоты связаны с климатическими условиями, тектоническим развитием территории в новейший этап и геолого-географической обстановкой, сформировавшей в регионе выдержанный геокриологический феномен - двухслойные по разрезу толщи многолетнемерзлых пород. Верхний слой позднеолигоценовый, с температурой грунтов до минус 3,0 °С с прогрессирующей мерзлотой, а нижний - так называемый реликтовый - преимущественно плейстоценовый с температурой грунтов не более минус 2 (минус 0,0 ÷ минус 2) °С с деградирующей мерзлотой. Геокриологические условия района характеризуются залеганием современной и древней реликтовой мерзлоты.

Геоморфологические условия

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

Ямало-Гыданская область занимает северную часть провинции. Для нее характерна общая выровненность рельефа, серия разновозрастных террас, наиболее высоких в центральных частях полуостровов Ямал и Гыдан. Наиболее распространена самая низкая терраса, частично заливаемая при нагонных ветрах и достигающая ширины 25 км. Поверхность более высоких террас несколько нарушается мерзлотными формами рельефа. Ведущую роль в геоморфологии данного района играют реки, обладающие высоким коэффициентом стока (до 0,8). На уступах террас, склонах озерных впадин и других наклонных поверхностях развивается солифлюкция. В большинстве случаев долины имеют пологие склоны со сглаженными уступами

террас и широким днищем. На незакрепленных растительностью песчаных морских отложениях наблюдаются эоловые процессы, формирующие дюны и котловины выдувания

Ландшафты

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

Согласно районированию болотных зон Западно-Сибирской равнины территория строительства относится к южной тундровой западно-сибирских комплексных трещиновато-полигональных, плоско-бугристых кустарничково-моховых и некомплексных кустарничково-сфагново-лишайниковых болот. В следствии равнинности рельефа, близкого залегания к поверхности многолетней мерзлоты и значительного превышения осадков над испарением имеет место большая заболоченность территории. Болота располагаются на водоразделах, в долинах рек и вокруг озер.

Почвы

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

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

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

по мере увеличения влажности климата и возрастающего распространения более выветренных наносов пылевато-суглинистого состава.

Растительность

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

Зональными типами сообществ здесь являются елово-лиственничные (с *Larix sibirica*) и лиственнично-еловые (с *Picea obovata*) лишайниково-зеленомошные и зеленомошно-кустарничковые редколесья, которые повсеместно на плакорах и в неплакорных местообитаниях сочетаются с кустарниковыми тундрами – ерниковыми (*Betula nana*), ивняковыми (*Salix glauca*, *S. pulchra*), ольховниками (*Duschekia fruticosa*). В травяно-кустарничковом ярусе этих редколесий наряду с преобладанием гипоарктических кустарников и кустарничков (*Betula nana*, *Salix pulchra*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*) в качестве постоянной примеси присутствуют арктоальпийские виды – *Ledum decumbens*, *Arctous alpina*.

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

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

Животный мир

Согласно зоогеографическому районированию, территория проектируемого объекта относится к Голарктической области Западно-Сибирской равнинной страны, Бореальной подобласти, зоне лесотундры, Пуровско-Тазовской провинции.

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

Фауна территории изысканий сочетает комплексы, типичные как для тундр, так и для северной тайги.

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

Техногенные условия

Техногенные условия рассматриваемой территории обусловлены хозяйственным освоением и использованием территории и связаны с богатством недр. Главнейшими из них являются месторождения газа и нефти в Пур-Тазовской нефтегазоносной области. На территории района работают крупные предприятия добывающей промышленности: ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Сибнефть-Ноябрьскнефтегаз», ОАО «Пурнефтегазгеология», ОАО «Уренгойнефтегазгеология» и т.д., которые определяют экономику района - 90% нефти и 50% газа от общих объемов Ямало-Ненецкого округа добывается в Пу ровском районе.

Осуществление нефтегазовой деятельности связано с нефтезагрязнением окружающей среды, возникающим при наземной и морской транспортировке углеводородного сырья, при разработке месторождений, бурении разведочных скважин, при проведении геофизических изысканий, высокой пожаровзрывоопасностью технологии добычи, транспортировки и подготовки газа, высоким давлением в технических системах, большой протяженностью линейных сооружений – нефте-, газо-, продуктопроводов; с образованием промышленных и бытовых отходов; с загрязнением земель и водных объектов неочищенными пластовыми водами при их аварийных сбросах; с нарушением почвенно-растительного покрова при движении транспорта по тундре в бесснежный период и связанных с этим процессов деградации тундрового ландшафта (заболачивание, химическое загрязнение, захламенение и т.д.); с экстремальными климатическими условиями, связанными с добычей, переработкой и транспортировкой нефти и газа в условиях очень низких температур, в связи с чем возможны аварии, сопровождающиеся порывами труб, нарушением герметичности фланцевых и сварочных соединений, образованием взрывчатых смесей газа и воздуха, разрушением трубопроводов.

Дорожная сеть месторождения представлена дорогами с твердым покрытием (бетонные плиты и асфальтовое покрытие) и грунтовыми дорогами (песок). Проезд по бездорожью в летнее и переходное время осень-весна способствуют нарушению почвенно-растительного слоя и образованию природно-техногенных канав, поэтому при малом снежном покрове и его отсутствии используется транспорт на колесах сверхнизкого давления. В зимнее время, устойчивый снежный покров позволяет использовать снегоболотоходы на гусеничном ходу.

2.4.3 Территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности

Письма государственных органов управления и уполномоченных организаций о наличии (отсутствии) территорий с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности представлены в Отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно письму Минприроды России (Приложение Б), на территории изысканий отсутствуют ООПТ федерального значения. Ближайший ООПТ федерального значения государ-

ственный природный заповедник «Верхне-Тазовский» (Красноселькупский район), расположенный в ~418 км на юго-восток от района изысканий.

Согласно предоставленной информации Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, ООПТ регионального значения в районе работ отсутствует (Приложение Б). Ближайшими к району работ ООПТ являются государственный природный заказник регионального значения «Надымский» (в 76 км к юго-западу от района работ).

В районе изысканий отсутствуют ООПТ местного значения (Приложение Б). В связи с отсутствием ООПТ местного значения оценить расстояние до него не представляется возможным.

В связи с отсутствием ООПТ местного значения на территории ЯНАО, рассмотрены местные ООПТ в соседних регионах: Ханты-Мансийском АО и Красноярском крае.

В Ханты-Мансийском АО зарегистрирована одна ООПТ местного значения «Озеро Ранге-Тур». Озеро Ранге-Тур расположено на расстоянии 880 км юго-западнее объекта проектирования.

В Красноярском крае зарегистрировано четыре ООПТ местного значения. Ближайшей ООПТ местного значения к объекту проектирования является «Природный долинный комплекс р. Фатьяниха», находящийся в 546 км на восток от объекта проектирования.

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

Территории традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (ТТП КМНС) федерального значения не образованы.

Согласно данным Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО, в границах проектируемого объекта ТТП регионального значения не зарегистрировано (Приложение Б).

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 года № 631-р, вся территория Пуровского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе проектируемого объекта могут располагаться одиночные стихийные захоронения и родовые кладбища коренных малочисленных народов Севера автономного округа, ведущих традиционный образ жизни. Уренгойский лицензионный участок расположен в границах ведения традиционной хозяйственной деятельности АО «Совхоз Пуровский» село Самбург.

Кроме того, в соответствии с Федеральным законом от 30 апреля 1999 года № 82-ФЗ на всех водоемах автономного округа гражданами из числа КМНС осуществляется традиционное рыболовство (Приложение Б).

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

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

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

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

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья ВЗ совпадает с ПЗП. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км², устанавливается в размере пятидесяти метров.

Гидрографическая сеть района изысканий относится к бассейну р. Пур (левобережье). Ближайшими водными объектами к участку изысканий являются р. Евояха, р. Нерояха, три Ручья без названия и Озера без названия.

Проектируемые объекты пересекают 12 водных объектов.

Площадочные объекты расположены за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водных объектов.

Сведения о водоохранных зонах (ВЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП) водных объектов представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 Сведения о ВЗ и ПЗП пересекаемых водных объектов

| Название водотока | ПК + м | | Урез воды, м БС | Макс. глубина, м | Ширина по трассе, м |
|---|----------|----------|--------------------|------------------|---------------------|
| | От | До | | | |
| Газопровод КП №2095 - т.врезки в газопровод с КП №2-341 | | | | | |
| Старица №1 | 42+22,38 | 42+32,27 | 34,91 | 0,74 | 9,89 |
| р. Нерояха | 38+60,42 | 38+61,54 | 34,25 | 0,67 | 1,12 |
| Озеро без названия №2 | 37+36,80 | 37+46,21 | 33,86 | 1,04 | 9,4 |
| р. Евояха | 31+39,58 | 32+42,21 | 34,23 | 2,43 | 102,63 |
| Старица №2 | 16+3,99 | 16+41,85 | 34,31 | 1,99 | 37,86 |
| ВЛ 10кВ №1 к кусту 2095 | | | | | |
| Ручей без названия №3 (створ1) | 0+07,13 | 0+11,26 | 33,36 | 0,92 | 4,13 |
| Ручей без названия №3 (створ2) | 0+27,12 | 0+40,53 | 33,40 | 0,84 | 13,41 |
| Озеро без названия №6 | 12+33,15 | 12+44,14 | 34,34 | 0,44 | 10,99 |

| | | | | | |
|--|----------|----------|-------|---------|-------|
| вода | 15+16,96 | 15+20,47 | 34,93 | 1,08 | 3,51 |
| Ручей без названия №2 (правый рукав) ¹⁾ | 19+22,60 | | 34,78 | пересох | |
| Ручей без названия №2 (правый рукав) ²⁾ | 19+21,98 | 19+28,50 | 34,99 | 0,21 | 6,52 |
| Ручей без названия №2 (левый рукав) ¹⁾ | 19+64,43 | | 34,86 | пересох | |
| Ручей без названия №2 (левый рукав) ²⁾ | 19+63,02 | 19+65,62 | 34,99 | 0,18 | 2,6 |
| Озеро без названия №5 | 25+19,61 | 25+78,86 | 34,82 | 0,78 | 59,25 |
| Озеро без названия №3 | 39+75,56 | 39+94,97 | 36,36 | 0,19 | 19,41 |

Водоохранные зоны водных объектов отображены на карте-схеме современного экологического состояния и экологических ограничений УРФ2-ПКСЗ-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-007.

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

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

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

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

По данным Администрации МО Пуровский район поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и зоны их ЗСО в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют (Приложение Б).

На территории объекта Департаментом природных ресурсов и экологии не предоставлялось право пользования поверхностными водными объектами с целью забора водных ресурсов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Границы и режим зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на территории объекта не устанавливались (Приложение Б).

ГКУ «Ресурсы Ямала» информирует, что поверхностные и подземные источники питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют (Приложение Б).

Согласно информации ТФГИ по Уральскому федеральному округу (Приложение Б), в 5-ти километровой зоне от объекта находятся месторождения пресных подземных вод, водосборные площади и зоны санитарной охраны. В зону влияния проектируемого объекта не попадают. Расстояние от проектируемого объекта до ближайшего 3-го пояса ЗСО (размер 30 м) (СЛХ 81499 ВЭ, скв 1э, 2э, ООО «ЯМАЛ-ПГС») составляет около 400 м

Объекты историко-культурного наследия

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

Служба государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО (Приложение Б) проинформировала об отсутствии объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологические). Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Акт государственной историко-культурной экспертизы представлен в приложении Б.

Места массового обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных

В Красную книгу ЯНАО внесено 139 «краснокнижных» видов животных и растений, подлежащих особой охране, в том числе 4 вида млекопитающих, 19 - птиц, 1- рептилий, 4 – амфибий, 4- рыб, 24- насекомых, 58 – цветковых, 2 – папоротникообразных, 1 – плаунообразных, 9 – моховидных, 5 – лишайниковых, 8 – грибов [8].

Информация о распространении редких и охраняемых видов получена на основе анализа Красной книги ЯНАО, электронная версия которой размещена на официальном сайте правительства ЯНАО, а также Красных книг Российской Федерации .

Сведения о видовом составе и численности редких видов животных приведены по данным ГКУ «Ресурсы Ямала» (Приложение Б).

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

Ключевые орнитологические территории России (КОТР)

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

Согласно данным интернет-ресурса Союза охраны птиц (<http://www.rbcu.ru/programs/92/>), данным Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО (Приложение Б) и данным ГКУ «Ресурсы Ямала» (Приложение Б) ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Ближайшей КОТР к району изысканий является ЯН-005 «Низовья Оби», расположенная в 251 км на северо-запад.

Водно-болотные угодья

Согласно письму Департамента недропользования и экологии ЯНАО (Приложение Б), водно-болотные угодья международного значения (Рамсарская конференция, 1971г.) отсутствуют на территории проектируемого объекта.

Ближайшими водно-болотными угодьями к району изысканий являются Острова Обской губы Карского моря (заказник Нижнеобский), расположенные в 255 км на северо-запад.

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых

В недрах под участком работ расположены Уренгойское НГКМ, Уренгойский участок недр, лицензия СЛХ 02080 НЭ, недропользователь ООО «Газпром добыча Уренгой» (Приложение Б).

В недрах под участком работ отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых, пресных подземных вод, зоны санитарной охраны и площади водосборов (Приложение Б).

В радиусе 5 км от объекта располагаются водозаборы с I, II, III ЗСО и карьеры песка. Информация по водозаборам представлена в приложении Б, информация по ОПИ представлена в приложении Б. В зону влияния изыскиваемой территории не попадают.

В непосредственной близости от границ инженерно-экологических изысканий (140 м) находится месторождение сухой карьера песка № 22/3П-12 (СЛХ 80905 ТЭ).

Другие экологические ограничения

Согласно информации, предоставленной Администрацией МО Пуровский район (Приложение Б) в районе изыскиваемого объекта отсутствуют:

информация о выпуске сточных вод в водные объекты;

несанкционированные свалки, места захоронения опасных отходов производства;

полигоны ТКО и свалки;

кладбища, крематории, здания и сооружения похоронного значения и их СЗЗ.

Леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса, не относящиеся к землям лесного фонда в границах работ отсутствуют (Приложение Б).

По данным Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, испрашиваемая территория расположена на землях не входящих в состав земель лесного фонда. В соответствии с данными государственного лесного реестра Ямало-Ненецкого автономного округа защитные леса, особо защитные участки лесов, а также лесопарковые зеленые пояса на испрашиваемой территории отсутствуют. (Приложение Б).

Согласно информации, размещенной в Единой картографической системе ЯНАО (<https://karta.yanao.ru>), ближайшее расстояние до ценных лесов подкатегории защитности: лесотундровые леса 25,3 км, до защитных лесов категории защитности – леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, подкатегории леса, расположенные в защитных полосах лесов – 25,4 км).

3 Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

3.1 Химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства

3.1.1 Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

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

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

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

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

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

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

- при термитной приварке выводов ЭХЗ – диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), медь оксид, фториды плохо растворимые;
- при работе автотранспорта и дорожно-строительной техники - оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, керосин, бензин, сажа.

Источниками выбросов на площадке строительного-монтажных работ являются:

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

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

3.1.2 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

Предельно-допустимые концентрации (ПДК), ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно Сан-ПиН 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 (профи-

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

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства приводится в приложение Б.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства, величины их максимально-разовых и валовых выбросов представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период производства строительного-монтажных работ

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

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год) | |
|-----------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 0342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,020 0,014 0,005 | 2 | 0,0003708 | 0,000681 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,200 0,030 -- | 2 | 0,0008257 | 0,001214 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 200,000 50,000 -- | 4 | 0,5124305 | 0,006486 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 50,000 5,000 -- | 3 | 0,1244620 | 0,001482 |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 1,500 -- -- | 4 | 0,0169290 | 0,000202 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,300 0,060 0,005 | 2 | 0,0135432 | 0,000161 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,200 -- 0,100 | 3 | 0,2260157 | 2,477600 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,600 -- 0,400 | 3 | 0,0098188 | 0,000117 |
| 0627 | Этилбензол (Фенилэтан) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,020 -- 0,040 | 3 | 0,0003386 | 0,000004 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 1,00e-06 1,00e-06 | 1 | 0,0000004 | 0,000003 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,050 0,010 0,003 | 2 | 0,0050000 | 0,030186 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5,000 1,500 -- | 4 | 0,0728778 | 0,034201 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | ОБУВ | 1,200 | | 0,3574458 | 2,399119 |
| 2752 | Уайт-спирит | ОБУВ | 1,000 | | 0,3500000 | 2,183220 |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на С) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 1,000 -- -- | 4 | 0,4918891 | 4,743630 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,500 0,150 0,075 | 3 | 0,1320000 | 0,230472 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год) | |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|-----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,300 0,100 -- | 3 | 0,0002769 | 0,000508 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,500 0,150 -- | 3 | 0,4044444 | 0,599144 |
| 2930 | Пыль абразивная | ОБУВ | 0,040 | | 0,0240000 | 0,008640 |
| Всего веществ : 29 | | | | | 6,0309586 | 30,222029 |
| в том числе твердых : 11 | | | | | 0,7513445 | 2,201315 |
| жидких/газообразных : 18 | | | | | 5,2796141 | 28,020714 |
| Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием): | | | | | | |
| 6035 | (2) 333 1325 Сероводород, формальдегид | | | | | |
| 6043 | (2) 330 333 Серы диоксид и сероводород | | | | | |
| 6053 | (2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид | | | | | |
| 6205 | (2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород | | | | | |

3.1.3 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ, для расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе проведения строительно-монтажных и демонтажных работ составлены на основании ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» с использованием программы ПДВ Эколог версия 4.60 фирмы Интеграл.

Параметры источников выбросов являются исходными данными для проведения расчета уровня загрязнения атмосферы, представлены в расчете рассеивания (приложение В).

3.1.4 Определение уровня загрязнения атмосферы и зоны влияния выбросов

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

Метеорологические характеристики приведены по данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» для ближайшей метеостанции Уренгой (Приложение А, и представлены в таблице 3.2.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ представлены Ямало-Ненецким ЦГМС – филиалом ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение А) и приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.2 Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик | Величина |
|---|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности | 1 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С | 20,7 |
| Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца Т, С | -31,4 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 18,2 |
| СВ | 5,2 |
| В | 10,0 |
| ЮВ | 11,2 |
| Ю | 20,5 |
| ЮЗ | 11,0 |
| З | 15,0 |
| СЗ | 8,9 |
| Штиль | 6 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с | 10 |

Таблица 3.3 Фоновые концентрации загрязняющих веществ

| Загрязняющее вещество | Величина Сф, мг/м ³ |
|--|--------------------------------|
| Максимально-разовые концентрации | |
| Диоксид азота | 0,079 |
| Оксид углерода | 2,7 |
| Диоксид серы | 0,019 |
| Взвешенные вещества | 0,263 |
| Долгопериодные средние концентрации | |
| Диоксид азота | 0,034 |
| Оксид углерода | 1,3 |

| Загрязняющее вещество | Величина Сф, мг/м ³ |
|---|-----------------------------------|
| Максимально-разовые концентрации | |
| Диоксид серы | 0,007 |
| Взвешенные вещества | 0,092 |

Согласно данным таблицы 3.3 фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают значений максимально-разовых ПДК.

Расчет рассеивания выполнен для источников выбросов, дающих наибольшие максимально-разовые выбросы, с учетом одновременности их работы

Координаты источников выбросов проектируемого объекта привязаны к местной системе координат. Расчет рассеивания выполнен в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (МСК89 – МО Пуровский район).

Координаты расчетной точки представлены в приложении В

Отчет и карты изолиний концентраций загрязняющих веществ, представлены в приложении В

Результаты расчета рассеивания представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Результаты расчета рассеивания

| Выбрасываемое вещество | | Максимальные приземные концентрации на расчетной площадке с учетом фона/фон, доли ПДКм.р.(ОБУВ) | Зона влияния с учетом фона, м | |
|------------------------|---|---|-------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | по 1 ПДКм.р.(ОБУВ) | по 0,05 ПДКм.р.(ОБУВ) |
| 0101 | диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) | - | - | - |
| 0123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид) | - | - | - |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,03 | - | 153 |
| 0146 | Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит) | - | - | - |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,93/0,39 | 67 | - |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,39/0,13 | - | - |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,35 | - | 1087 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,10/0,04 | - | 783 |

| Выбрасываемое вещество | | Максимальные приземные концентрации на расчетной площадке с учетом фона/фон, доли ПДКм.р.(ОБУВ) | Зона влияния с учетом фона, м | |
|------------------------|--|---|-------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | по 1 ПДКм.р.(ОБУВ) | по 0,05 ПДКм.р.(ОБУВ) |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,00 | - | - |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,73/0,54 | - | - |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 0,00 | - | - |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,00 | - | - |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 0,00 | - | - |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,00 | - | - |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) | 0,02 | - | - |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,10 | | 181 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 0,76 | 194 | 2046 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,03 | - | 37 |
| 0627 | Этилбензол (Фенилэтан) | 0,04 | | 44 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | - | - | - |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид) | 0,06 | - | 88 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,00 | - | - |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,11 | - | 385 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,24 | - | 871 |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) | 0,33 | 51 | 1103 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,18 | - | 731 |

| Выбрасываемое вещество | | Максимальные приземные концентрации на расчетной площадке с учетом фона/фон, доли ПДКм.р.(ОБУВ) | Зона влияния с учетом фона, м | |
|------------------------|---|---|-------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | по 1 ПДКм.р.(ОБУВ) | по 0,05 ПДКм.р.(ОБУВ) |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие) | 0,00 | - | - |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие) | 0,77 | 157 | 931 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0,30 | 83 | 813 |
| 6035 | Сероводород, формальдегид | 0,06 | 98 | - |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород | 0,06 | - | 135 |
| 6053 | Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора | - | - | - |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид | 0,64/0,27 | - | - |
| 6205 | Серы диоксид и фтористый водород | 0,04 | - | - |

Максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в районе расположения ВЖГС от строительной площадки не превышает 1ПДКм.р./ОБУВ.

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

3.2 Физическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства

3.2.1 Перечень и характеристика источников шума

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

Параметры всех применяемых в период строительства машин, оборудования, транспортных средств должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, в целях предотвращения негативного воздействия шума и соблюдения санитарных норм.

3.2.2 Расчет уровня шумового воздействия

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

Шумовые характеристики приведены по данным протоколов измерений, выполненных на объектах-аналогах (ООО «НТЦ «Экология», ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»), «Каталога источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г. (приложение Г и представлены в таблицах 3.5, 3.6.

Расчет уровней шума целесообразно проводить для периода с максимальным количеством одновременно работающей техники (как наихудший вариант). Максимальное количество одновременно работающей строительной техники на площадке задействовано в период проведения строительно-монтажных работ на участках укладки трубопроводов, монтаже оборудования КГС.

Координаты источников выбросов проектируемого объекта привязаны к местной системе координат. Расчет рассеивания выполнен в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (МСК89 – МО Пуровский район).

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

Таблица 3.5 Шумовые характеристики оборудования при строительстве (источники постоянного шума)

| № | Объект | Координаты точки | | | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La.экв | В расчете |
|-----|-------------------------------------|------------------|------------|--------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-----------|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 016 | Агрегат наполнительно-опрессовочный | 7317336.00 | 4452452.50 | 1.20 | 5.0 | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0 | Да |
| 020 | Электростанция | 7317556.50 | 4452562.50 | 1.20 | 5.0 | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0 | Да |
| 020 | Электростанция | 7317229.50 | 4452481.00 | 1.20 | 5.0 | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0 | Да |
| 020 | Электростанция | 7317229.50 | 4452410.50 | 1.20 | 5.0 | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0 | Да |
| 020 | Электростанция | 7317568.50 | 4452603.00 | 1.20 | 5.0 | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0 | Да |
| 020 | Электростанция | 7317340.50 | 4452638.50 | 1.20 | 5.0 | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0 | Да |
| 020 | Электростанция | 7317831.00 | 4452340.00 | 1.20 | 5.0 | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0 | Да |
| 021 | Компрессор | 7317388.50 | 4452674.00 | 1.20 | 5.0 | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0 | Да |
| 021 | Компрессор | 7317753.50 | 4452388.50 | 1.20 | 5.0 | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0 | Да |

Таблица 3.6 Шумовые характеристики оборудования при строительстве (источники непостоянного шума)

| № | Объект | Координаты точки | | | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | t | T | La.экв | La. макс | В расче те | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------|------------------|------------|--------------------------|--|------|------|--------|-------------|------------------|---|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | | | | | | | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
| 001 | Трубоукладчик | 7317333.00 | 4452392.50 | 1.50 | 7.5 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 480.0 | 78.0 | 83.0 | Да |
| 001 | Трубоукладчик | 7317380.00 | 4452483.50 | 1.50 | 7.5 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 480.0 | 78.0 | 83.0 | Да |
| 001 | Трубоукладчик | 7317419.50 | 4452574.00 | 1.50 | 7.5 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 480.0 | 78.0 | 83.0 | Да |
| 001 | Трубоукладчик (резервный) | 7317445.50 | 4452662.00 | 1.50 | 7.5 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 480.0 | 78.0 | 83.0 | Нет |
| 002 | Экскаватор | 7317190.00 | 4452277.00 | 1.50 | 7.5 | 64.0 | 67.0 | 72.0 | 69.0 | 66.0 | 66.0 | 63.0 | 57.0 | 56.0 | 20.0 | 480.0 | 70.0 | 75.0 | Да |
| 003 | Бульдозер | 7317464.00 | 4452758.50 | 1.50 | 7.5 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 480.0 | 78.0 | 85.0 | Да |
| 004 | Сварочный агрегат | 7317401.00 | 4452524.50 | 1.50 | 7.5 | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 480.0 | 73.0 | 74.0 | Да |
| 004 | Сварочный агрегат | 7317771.50 | 4452442.00 | 1.50 | 7.5 | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 480.0 | 73.0 | 74.0 | Да |
| 004 | Сварочный агрегат | 7317246.00 | 4452325.50 | 1.50 | 7.5 | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 480.0 | 73.0 | 74.0 | Да |
| 004 | Сварочный агрегат | 7317870.50 | 4452471.50 | 1.50 | 7.5 | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 480.0 | 73.0 | 74.0 | Да |
| 005 | Кран на шасси | 7317818.00 | 4452391.50 | 1.50 | 7.5 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 480.0 | 77.0 | 82.0 | Да |
| 006 | Автомобильный кран | 7317824.50 | 4452501.50 | 1.50 | 7.5 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 480.0 | 77.0 | 80.0 | Нет |
| 007 | Седельный тягач на базе МАЗ | 7317302.00 | 4452459.50 | 1.50 | 0.0 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 480.0 | 77.0 | 90.0 | Да |
| 008 | Бортовой автомобиль | 7317328.00 | 4452543.00 | 1.50 | 7.5 | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 480.0 | 76.0 | 81.0 | Да |
| 009 | Автосамосвал на базе КамАЗ | 7317895.00 | 4452539.00 | 1.50 | 0.0 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 480.0 | 77.0 | 90.0 | Нет |
| 010 | Бурильно-крановая машина | 7317349.00 | 4452757.00 | 1.50 | 7.5 | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 480.0 | 79.0 | 84.0 | Да |
| 011 | Бульдозер кабелеукладчик | 7317308.50 | 4452673.00 | 1.50 | 7.5 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 480.0 | 78.0 | 85.0 | Да |

| № | Объект | Координаты точки | | | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | t | T | La.экв | La. макс | В расче те |
|-----|-----------------------------------|------------------|------------|--------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|-------------|------------------|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | |
| 012 | Экскаватор роторный граншейный | 7317896.50 | 4452534.00 | 1.50 | 7.5 | 64.0 | 67.0 | 72.0 | 69.0 | 66.0 | 66.0 | 63.0 | 57.0 | 56.0 | 20.0 | 480.0 | 70.0 | 75.0 | Нет |
| 013 | Автовышка на базе Ка- маЗ | 7317410.00 | 4452749.50 | 1.50 | 0.0 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 480.0 | 77.0 | 90.0 | Да |
| 014 | Трактор | 7317280.00 | 4452610.50 | 1.50 | 7.5 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 480.0 | 78.0 | 83.0 | Да |
| 015 | Каток | 7317443.00 | 4452877.50 | 1.50 | 7.5 | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 480.0 | 79.0 | 87.0 | Да |
| 017 | Топливозаправщик на базе ЗИЛ | 7317621.00 | 4452652.00 | 1.50 | 0.0 | 69.0 | 72.0 | 77.0 | 74.0 | 71.0 | 71.0 | 68.0 | 62.0 | 61.0 | 20.0 | 480.0 | 75.0 | 95.0 | Нет |
| 018 | Автобус Урал | 7317559.00 | 4452581.00 | 1.50 | 0.0 | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 480.0 | 72.0 | 88.0 | Нет |
| 019 | Автоцистерна | 7317592.50 | 4452614.00 | 1.50 | 7.5 | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 480.0 | 76.0 | 91.0 | Нет |
| 022 | Автобетоносмеситель | 7317839.00 | 4452477.00 | 1.50 | 7.5 | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 480.0 | 76.0 | 78.0 | Да |
| 023 | Автогрейдер | 7317342.00 | 4453026.50 | 1.50 | 7.5 | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 480.0 | 74.0 | 79.0 | Да |
| 024 | Трубовоз на базе ЗИЛ | 7317357.00 | 4452493.50 | 1.50 | 0.0 | 69.0 | 72.0 | 77.0 | 74.0 | 71.0 | 71.0 | 68.0 | 62.0 | 61.0 | 20.0 | 480.0 | 75.0 | 95.0 | Да |
| 025 | Передвижная мастер- ская Урал | 7317315.00 | 4452376.00 | 1.50 | 0.0 | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 480.0 | 72.0 | 88.0 | Да |
| 026 | Асс машина на базе КамАЗ | 7317587.00 | 4452663.50 | 1.50 | 0.0 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 480.0 | 77.0 | 90.0 | Нет |
| 027 | Пневмотрамбовка | 7317870.00 | 4452562.00 | 1.50 | 7.5 | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 480.0 | 82.0 | 87.0 | Да |
| 028 | Погрузчик | 7317593.00 | 4452624.50 | 1.50 | 7.5 | 65.0 | 68.0 | 73.0 | 70.0 | 67.0 | 67.0 | 64.0 | 58.0 | 57.0 | 20.0 | 480.0 | 71.0 | 76.0 | Нет |
| 029 | Буровая установка | 7317382.00 | 4452823.50 | 1.50 | 7.5 | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 480.0 | 82.0 | 88.0 | Нет |

Расчеты эквивалентных и максимальных уровней звука от строительной техники в расчетных точках приведены в приложении Г и представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 Результаты расчета шумового воздействия в период строительства

| № | Объект | Координаты точки | | | Эквивалентный уровень звука $L_{a, экв}$, дБА | Максимальный уровень звука $L_{a, макс}$, дБА |
|-----|---------------------------------|------------------|------------|--------------------|--|--|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | | |
| 001 | РТ на границе ВЖГС | 7317643.00 | 4452513.00 | 1.50 | 52.20 | 67.90 |
| 002 | РТ на границе ВЖГС | 7317709.50 | 4452622.50 | 1.50 | 51.10 | 68.00 |
| 003 | г. Новый Уренгой (граница н.п.) | 7320373.50 | 4445117.00 | 1.50 | 8.50 | 25.10 |

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

3.3 Химическое воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации

3.3.1 Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Источниками выброса при эксплуатации проектируемого объекта являются:

КНС:

- свеча сброса газа с СППК сепарационной емкости АГЗУ – ист. 0001.
- Свеча дренажной емкости ЕД1 ист.0002
- Труба вытяжной вентиляции АГЗУ (поз. 1 по ГП) - неплотности ЗРА и фланцевых соединений технологического оборудования и трубопроводов – ист. 0003;
- Неплотности ЗРА и фланцевых соединений технологического оборудования и трубопроводов технологической площадки КНС - 6001

Крановый узел:

- свеча сброса газа с участка трубопровода от МУПН до КУ 2095Г – ист. 0004.

Количество технологических залповых выбросов газа в атмосферу зависит от периодичности и содержания работ по техобслуживанию и ремонту оборудования и систем, проводимых персоналом службы по утвержденному плану-графику.

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

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

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

3.3.2 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

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

Перечень загрязняющих веществ, их санитарно-гигиенические нормативы и величины максимально-разовых и валовых выбросов в период эксплуатации представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками проектируемого объекта

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ | |
|-----------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 0410 | Метан | ОБУВ | 50,00000 | | 1026,5485003 | 11,112831 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 200,00000 50,00000 -- | 4 | 117,4415638 | 1,304903 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 50,00000 5,00000 -- | 3 | 3,8326807 | 0,297793 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,30000 0,06000 0,00500 | 2 | 0,0089019 | 0,001200 |

| | | | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|---|--------------|-----------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,20000 -- 0,10000 | 3 | 0,0027978 | 0,000377 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,60000 -- 0,40000 | 3 | 0,0055955 | 0,000754 |
| Всего веществ : 6 | | | | | 1147,8400400 | 12,717856 |
| в том числе твердых : 0 | | | | | 0,0000000 | 0,000000 |
| жидких/газообразных : 6 | | | | | 1147,8400400 | 12,717856 |

3.3.3 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Исходными данными для проведения расчета уровня загрязнения атмосферы являются параметры выбросов загрязняющих веществ.

Таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена по программе УПРЗА «Эколог» в соответствии с ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» (утв. Приказом Росстандарта от 08.10.2019 № 888-ст).

Расчеты выбросов представлены в Приложении Д

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта представлены в Приложении Е

3.3.4 Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха

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

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены для двух вариантов с использованием ПДК м.р.(ОБУВ) , ПДК сс(сг)

- Вариант 1 – расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в летний период времени, создаваемых источниками выбросов 0001-0004, 6001

- Вариант 2 - расчет долгопериодных концентраций загрязняющих веществ в летний период времени, создаваемых источниками выбросов 0001-0004, 6001

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

Расчет рассеивания выполнен в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (МСК89 – МО Пуровский район).

Координаты расчетных точек представлены в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 3.9 Координаты расчетных точек

| Код | Координаты (м) | | Тип точки |
|-----|----------------|------------|--|
| | X | Y | |
| 1 | 1518188,24 | 4451920,50 | на границе СЗЗ КНС2095 |
| 2 | 1517625,36 | 4451939,04 | на границе СЗЗ КНС2095 |
| 3 | 1517225,49 | 4452719,88 | на границе СЗЗ КНС2095 |
| 4 | 1517423,15 | 4453438,67 | на границе СЗЗ КНС2095 |
| 5 | 1517718,24 | 4453473,03 | на границе СЗЗ КНС2095 |
| 6 | 1518334,52 | 4453046,69 | на границе СЗЗ КНС2095 |
| 7 | 1517539,32 | 4452990,08 | на границе производственной зоны КНС2095 |
| 8 | 1517865,65 | 4452923,75 | на границе производственной зоны КНС2095 |
| 9 | 1518075,90 | 4452882,57 | на границе производственной зоны КНС2095 |
| 10 | 1518051,61 | 4452603,09 | на границе производственной зоны КНС2095 |
| 11 | 1518045,94 | 4452274,79 | на границе производственной зоны КНС2095 |
| 12 | 1517731,00 | 4452349,16 | на границе производственной зоны КНС2095 |
| 13 | 1517748,92 | 4452706,18 | на границе производственной зоны КНС2095 |
| 14 | 1517547,70 | 4452792,60 | на границе производственной зоны КНС2095 |

Расчетные точки представлены на картах рассеивания (Приложении Е).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты распределения концентраций приведены в Приложении Е

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, полученные при проведении указанных выше вариантов расчета рассеивания, представлены в таблице 3.10

Таблица 3.10 Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ

| Загрязняющее вещество | | Расчетные максимальные концентрации, доли ПДКм.р., с учетом фона/фон | | Зона влияния с учетом фона | | Расчетные долгопериодные концентрации, доли ПДКс.г.(с.с.), с учетом фона/фон | | Зона влияния с учетом фона | |
|-----------------------|--|--|----------------|----------------------------|---------|--|----------------|----------------------------|---------|
| | | на контуре | на границе СЗЗ | 0,05ПДК | 1,00ПДК | на контуре | на границе СЗЗ | 0,05ПДК | 1,00ПДК |
| код | наименование | | | | | | | | |
| 410 | Метан | 0,19 | 0,20 | 11878 | - | - | - | - | - |
| 415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 0,00 | 0,00 | - | - | 0,00 | 0,00 | - | - |
| 416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,04 | 0,00 | - | - | 0,04 | 0,00 | - | - |
| 602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,03 | 0,00 | - | - | 0,17 | 0,02 | 249 | - |
| 616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 0,01 | 0,00 | - | - | 0,00 | 0,00 | - | - |
| 621 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,00 | 0,00 | - | - | 0,00 | 0,00 | - | - |

Из анализа результатов расчета рассеивания следует, что концентрации загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта на контуре КНС не превышают 0,19ПДКм.р., 0,17ПДКс.г.(с.с.), на границе санитарно-защитной зоны – 0,20ПДКм.р., 0,02ПДКс.г.(с.с.).

3.4 Физическое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации

3.4.1 Перечень и характеристика источников шума

Источниками шума при эксплуатации проектируемого объекта являются:

На площадке КНС:

- вентиляционная установка АГЗУ (поз. 1 по ГП) – ист. 001;
- трансформаторное оборудование в КТП (поз. 8 по ГП) – ист. 002;
- вентиляционные установки КТП (поз. 8 по ГП) – ист. 003-006;
- свеча сброса газа с СППК сепарационной емкости АГЗУ – ист. 007.

Свечи сброса газа на крановых узлах:

- свеча сброса газа с участка трубопровода от МУПН до КУ 2095г – ист. 008.

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

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

Исходные шумовые характеристики проектируемого технологического оборудования приняты согласно данным таблицы 1 ГОСТ 12.2.024-87 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля», «Справочнику проектировщика. Защита от шума» под редакцией Е.Я. Юдина, представлены в таблице 3.11 и приводятся в приложении И тома 6.1.2 УРФ2-ПКСЗ-П-ООС.01.02.

На проектируемой площадке КНС проектными решениями предусмотрена установка КТП с масляными трансформаторами. Проектируемая КТП принята в блочно-модульном исполнении, ограждающими конструкциями служат трехслойные «Сэндвич-панели». Расчет проникающего шума из КТП выполнен в модуле расчета проникающего шума (версия 1.6) сертифицированной программы фирмы «Интеграл» «Эколог-Шум», и представлен в приложении И тома 6.1.2 УРФ2-ПКСЗ-П-ООС.01.02.

При оценке воздействия шума на окружающую среду в период эксплуатации объекта учитываются основные источники шума, приведенные в таблице 3.11.

Таблица 3.11 Исходные параметры для определения акустического воздействия

| Площадка, наименование производственной единицы | Номер источника шума | Источники шума | Время работы источника шума |
|---|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| КНС №2095 | | | |
| В1 АГЗУ | 001 | Вентиляционное оборудование | Периодически |
| КТП | 002 | Трансформаторное оборудование | Постоянно |
| В1 КТП | 003 | Вентиляционное оборудование | Периодически |
| В2 КТП | 004 | Вентиляционное оборудование | Периодически |
| В3 КТП | 005 | Вентиляционное оборудование | Периодически |
| В4 КТП | 006 | Вентиляционное оборудование | Периодически |
| Свеча сброса газа с СППК АГЗУ | 007 | Сброс газа | Периодически |

| Площадка, наименование производственной единицы | Номер источника шума | Источники шума | Время работы источника шума |
|---|----------------------|----------------|-----------------------------|
| Крановый узел | | | |
| Свеча сброса газа КУ | 008 | Сброс газа | Периодически |

3.4.2 Расчет уровня шумового воздействия

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

Расчет уровня шума выполнен с учетом одновременной работы максимального количества источников шума, как вариант с максимальным уровнем шумового воздействия. Так как предприятие работает в круглосуточном режиме, нормирование уровней звукового давления проводится для дневного и ночного времени суток.

Расчеты шума проведены для трех вариантов работы проектируемого объекта:

- Вариант 1 – режим эксплуатации в дневное время суток. Расчет акустического воздействия ведется с учетом постоянных источников шума на проектируемой площадке и с учетом стравливания газа со свечи площадки КНС (ИШ001-ИШ007);
- Вариант 2 – режим эксплуатации в ночное время суток. Расчет акустического воздействия ведется с учетом постоянных источников шума (ИШ001-ИШ006);
- Вариант 3 – режим эксплуатации в дневное время суток при стравливании газа со свечи на площадке кранового узла (ИШ001-ИШ006, ИШ008).

Расчет шума выполнен в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (МСК89 – МО Пуровский район).

Размер расчетной площадки принят равным 21900x19800 м с шагом сетки по осям X и Y – 300 м.

Шумовые характеристики оборудования, участвующего в расчете приведены в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 3.11 Шумовые характеристики оборудования

| № | Объект | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La.экв | t | T | La.макс | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-----|--------|---------|--|--|
| | | дистанция за- мера (расчета) R, м | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | | |
| Источники постоянного шума | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | В1 АГЗУ | 3.0 | 60.0 | 63.0 | 68.0 | 65.0 | 62.0 | 62.0 | 59.0 | 53.0 | 52.0 | 66.0 | - | - | - | | |
| 002 | КТП | 0.0 | 69.0 | 64.4 | 61.6 | 58.8 | 55.6 | 49.3 | 42.1 | 38.2 | 37.0 | 56.4 | - | - | - | | |
| 003 | В1 КТП | 3.0 | 60.0 | 63.0 | 68.0 | 65.0 | 62.0 | 62.0 | 59.0 | 53.0 | 52.0 | 66.0 | - | - | - | | |
| 004 | В2 КТП | 3.0 | 60.0 | 63.0 | 68.0 | 65.0 | 62.0 | 62.0 | 59.0 | 53.0 | 52.0 | 66.0 | - | - | - | | |
| 005 | В3 КТП | 3.0 | 60.0 | 63.0 | 68.0 | 65.0 | 62.0 | 62.0 | 59.0 | 53.0 | 52.0 | 66.0 | - | - | - | | |
| 006 | В4 КТП | 3.0 | 60.0 | 63.0 | 68.0 | 65.0 | 62.0 | 62.0 | 59.0 | 53.0 | 52.0 | 66.0 | - | - | - | | |
| Источники непостоянного шума | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 007 | Свеча сброса газа с СППК АГЗУ | 0.0 | 85.5 | 88.5 | 93.5 | 90.5 | 87.5 | 87.5 | 84.5 | 78.5 | 77.5 | 91.5 | 1.0 | 1440.0 | 121.0 | | |
| 008 | Свеча сброса газа КУ | 0.0 | 85.5 | 88.5 | 93.5 | 90.5 | 87.5 | 87.5 | 84.5 | 78.5 | 77.5 | 91.5 | 1.0 | 1440.0 | 121.0 | | |

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

В качестве расчетных точек приняты точки:

- на границе контура объекта КНС №2095 (который совпадает с границей земельных участков с кадастровыми номерами 89:05:010310:18900, 89:05:010310:15813, 89:05:010310:15815, 89:05:010310:15416, 89:05:010310:15795);
- на границе санитарно-защитной зоны КНС №2095 (300 м).

Ввиду значительного удаления ближайшего населенного пункта г. Новый Уренгой (7 км от участка производства работ) расчетные точки на границе жилой зоны не принимались.

Перечень и координаты расчетных точек приведены в приложении И тома 6.1.2 УРФ2-ПКС3-П-ОС.01.02.

Результаты расчетов приведены в приложении И тома 6.1.2 УРФ2-ПКС3-П-ОС.01.02 и в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 3.12 Результаты расчета шума

| № | Объект | Координаты точки в локальной системе координат | | | Дневное время | | Ночное время | |
|-----|-------------------------------------|--|------------|------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | | X (м) | Y (м) | Высота (м) | La, дБА | La.макс, дБА | La, дБА | La.макс, дБА |
| | | | | | | | | |
| 001 | Р.Т. на границе СЗЗ КНС №2095 | 1518188.24 | 4451920.50 | 1.50 | 24.60 | 52.30 | 24.60 | - |
| 002 | Р.Т. на границе СЗЗ КНС №2095 | 1517625.36 | 4451939.04 | 1.50 | 25.30 | 52.80 | 25.30 | - |
| 003 | Р.Т. на границе СЗЗ КНС №2095 | 1517225.49 | 4452719.88 | 1.50 | 28.50 | 56.00 | 28.50 | - |
| 004 | Р.Т. на границе СЗЗ КНС №2095 | 1517423.15 | 4453438.67 | 1.50 | 25.90 | 53.90 | 25.90 | - |
| 005 | Р.Т. на границе СЗЗ КНС №2095 | 1517718.24 | 4453473.03 | 1.50 | 26.90 | 55.10 | 26.90 | - |
| 006 | Р.Т. на границе СЗЗ КНС №2095 | 1518334.52 | 4453046.69 | 1.50 | 29.30 | 57.60 | 29.30 | - |
| 007 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1517539.32 | 4452990.08 | 1.50 | 33.00 | 60.80 | 33.00 | - |
| 008 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1517865.65 | 4452923.75 | 1.50 | 39.80 | 69.70 | 39.80 | - |
| 009 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1518075.90 | 4452882.57 | 1.50 | 36.00 | 65.20 | 36.00 | - |
| 010 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1518051.61 | 4452603.09 | 1.50 | 36.20 | 64.20 | 36.20 | - |
| 011 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1518045.94 | 4452274.79 | 1.50 | 30.20 | 57.60 | 30.20 | - |
| 012 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1517731.00 | 4452349.16 | 1.50 | 32.20 | 59.20 | 32.20 | - |
| 013 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1517748.92 | 4452706.18 | 1.50 | 44.70 | 69.60 | 44.70 | - |
| 014 | Р.Т. на границе пром-зоны КНС №2095 | 1517547.70 | 4452792.60 | 1.50 | 35.10 | 62.60 | 35.10 | - |

В качестве критерия оценки уровней шума в расчетных точках использованы допустимые уровни шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов принятые по ГОСТ 12.1.036-81, СП 51.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) и приведены в таблице 3.13.

В качестве критерия оценки уровней шума в расчетных точках использованы допустимые уровни шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов принятые по ГОСТ 12.1.036-81, СП 51.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) и приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 Допустимые уровни шума

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

По результатам выполненного расчета превышения допустимых уровней шума от источников проектируемого объекта в расчетных точках на нормируемой территории не выявлено. Уровень шума от работы проектируемого оборудования на границе промышленной площадки (контуре земельного участка) и на границе санитарно-защитной зоны не превышает допустимых уровней звука, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таким образом, из анализа результатов расчета уровня шума следует, что допустимые показатели (не более 1 ПДУ), установленные для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, в дневное и ночное время суток, достигаются на границе земельных участков (контуре объекта).

Анализ результатов расчет шума для варианта стравливания газа со свечи кранового узла выполнен по контрольным отрезкам. Согласно полученным результатам нормативные значения максимального уровня шума достигаются на расстоянии 130 м от источника. Контрольные отрезки приводятся в приложении И тома 6.1.2 УРФ2-ПКСЗ-П-ОВОС.01.02.

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

3.4.3 Другие факторы физического воздействия

Источники ионизирующего излучения, загрязнения радиоактивными веществами на предприятии отсутствуют.

Электротехническое оборудование, применяемое в проекте, имеет сертификаты соответствия.

Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, предельные уровни электрического и магнитного излучений от проектируемого оборудования на площадке не превышают требований, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

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

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

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

4 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы, геологическую среду, гидрогеологические и геоэкологические условия

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

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

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

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

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

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

Механические нарушения почв можно подразделить на три типа:

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

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

насыпи площадных сооружений вызывает снижение уровня залегания грунтовых вод с другой стороны, что может привести к нарушению аэрации и водоснабжения растений.

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

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

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

- к изменению свойств почв и почвенного покрова;
- загрязнению поверхностных и почвенно-грунтовых вод;
- к деградации и трансформации растительного покрова;
- общей деградации ландшафтов.

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

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

Закономерности накопления, вторичной деградации и вторичного перераспределения поллютантов в почвах зависят от многих факторов, среди которых наибольшее значение имеют количество и состав сброшенных загрязнителей и свойств принявших их почв. Общий характер возможных изменений свойств почв определяется их генезисом и поэтому неодинаков на разных участках в пределах одной и той же территории. Наиболее устойчивы к загрязнению почвы

легкого механического состава, где отмечается высокая вертикальная и горизонтальная подвижность естественных и техногенных соединений. Большой поглощающей способностью обладают почвы тяжелого механического состава и почвы с хорошо развитым мохово-торфянистым слоем (болотные). Наличие в гидроморфных почвах горизонтов торфа определяет повышенную опасность устойчивого накопления загрязнителей и оказывает мощное воздействие на прилегающие ландшафты.

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

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

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

- механическое нарушение различной степени – от частичных нарушений почв и растительности до их полного уничтожения (при авариях, сопровождающихся взрывами);
- выгорание почв и растительности из-за техногенных пожаров;
- нарушение температурного режима грунтов, активизация эрозионных процессов.

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

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

4.1.1 Потребность в земельных ресурсах

Проектом предусматривается отвод земель в долгосрочную и краткосрочную аренду.

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

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

Проектируемые объекты располагаются на землях запаса и землях промышленности.

Отвод земель в краткосрочную аренду предусмотрен под строительство следующих сооружений:

Линейные объекты:

- Нефтепровод МУПН – т.вр.в конденсатопровод УСК – НПС «Уренгойская»;
- Газопровод КП№2095 - т.вр. в газопровод КГС №2-341;
- ВЛ 10кВ т.п. «ВЛ-10кВ ПС «Фарафонтьевская» - КГС №3А02» – куст скважин №2095»
- ВЛ 10 кВ «ПС «Фарафонтьевская» – куст скважин №2095»;
- ВОЛС по опорам проектируемой ВЛ;
- Подъездная дорога к кусту скважин №2095;
- Подъездная дорога к крановому узлу №2095н;
- Подъездная дорога к крановому узлу №2095г;
- ВОЛС от куста №2095.

Отвод земель в долгосрочную аренду предусмотрен под следующие сооружения:

Площадочные объекты:

- Куст нефтяных скважин №2095;
- Крановый узел №2095г;
- Крановый узел №2095н,

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

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

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

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

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

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

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

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

4.3 Источники и виды воздействия на геологическую среду, гидрогеологические и геокриологические условия

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов и сооружений неизбежно окажет воздействие на геологическую среду. 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.

Принятые в проекте решения учитывают климатические и инженерно-геологические условия района строительства и разработаны согласно требованиям закона РФ «О недрах», а также других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов.

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 и в сохранении ММП.

4.3.1 Период строительства

Строительство объекта выполняется в два периода: подготовительный и основной.

В процессе строительства проектируемых объектов могут проявляться следующие виды воздействия на геологическую среду: геомеханическое; гидродинамическое; геохимическое; геотермическое.

Геомеханическое воздействие связано с возможным нарушением напряженного состояния грунтов в массиве при выполнении планировочных и земляных работ.

Гидродинамическое воздействие связано с возможным нарушением водного баланса и влажностного режима грунтов вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод.

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды, в общем случае связано с химическим загрязнением грунтовой толщи и грунтовых вод за счет осаждения продуктов сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, проливов жидкостей и рассыпания отходов в случае возможных аварийных ситуаций.

Геотермическое воздействие на компоненты окружающей среды связано с нарушением теплового баланса и температурного режима грунтов.

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

Организация работ в основной период предусматривает следующие технологические операции, которые могут оказывать воздействие на геологическую среду: разработка котлованов под здания и сооружения; устройство свайных оснований; устройство монолитных фундаментных плит перекрытий; возведение надземных частей резервуаров, зданий и сооружений; монтаж оборудования; разработка траншеи; строительство подземных коммуникаций; возведение эстакады; монтаж надземных трубопроводов; монтаж сетей; пусконаладочные работы; благоустройство и рекультивация территории.

К основным неблагоприятным физико-геологическим процессам в пределах района проведения работ следует отнести сезонное промерзание и связанные с ним процессы криогенного пучения грунтов, а также затопление и заболачивание территории.

В период строительства основные воздействия на геологическую среду будут связаны с выполнением строительных работ (насыпь, планировка и др.). На развитие (усиление) экзогенных процессов будут оказывать динамические нагрузки от работы строительной техники.

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

- отводом земель промышленности на период строительных работ;
- планировкой местности;
- выемкой грунта и перемещением грунта;
- вибрирующими деталями работающей строительной техники и механизмов;
- механическим влиянием при передвижении тяжелой строительной техники, при перемещении строительных материалов, конструкций по территории;
- тепловым воздействием от тепловыделяющих агрегатов;

- возможным захлаплением территории в результате складирования материалов и отходов строительства;
- возможным локальным загрязнением горюче-смазочными материалами и при складировании отходов производства и потребления, утечками загрязненных вод;
- эмиссией в воздушный бассейн выбросов загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта при выполнении строительного-монтажных работ и их осадение на поверхность геологической среды.

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

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

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

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

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

- направление движения поверхностного стока будет восстановлено после завершения реконструкции (что предотвратит или остановит развитие термокарста и термоэрозии);

- баланс земляных масс при земляных и планировочных работах будет составлен с учетом их минимального перемещения.

Соблюдение технологий строительства и сохранение естественного режима грунтов основания позволит избежать непредвиденных осложнений при строительстве объектов, вызванных ухудшением прочностных свойств грунтов при оттаивании и проявлением опасных геологических процессов.

Воздействие на геологическую среду не выйдет за пределы земельного отвода, предназначенного для строительства, при условии, что при производстве земляных работ не будут применяться приемы и методы, способствующие активизации опасных геологических процессов.

Возможность загрязнения подземных вод «сверху» определяется особенностями литологии, мощностью и фильтрационными свойствами пород зоны аэрации, глубиной залегания грунтовых вод.

При оценке техногенного воздействия на подземные воды на этапе строительства можно выделить следующие основные возможные последствия:

- 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 строительных площадках и др. (в случае нарушения технологии строительства).

С тем, чтобы исключить возможность проникновения загрязняющих веществ в подземные воды, рекомендуется:

- строительные работы осуществлять в период низкого стояния подземных вод, т.е. в осенне-зимний период;
- складирование строительных материалов, отходов, масла и смазки на водонепроницаемых огороженных площадках;
- в период строительных работ и после их окончания осуществлять контроль за содержанием нефтепродуктов в подземной воде.

После завершения строительных работ должны быть выполнены планировочные работы, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, убран строительный мусор и проведены работы по рекультивации.

Водоотведение талых вод и атмосферных осадков в теплое время года осуществляется устройством вертикальной планировки. Организация и сбор ливневых сточных вод на временных производственных площадках осуществляется по спланированной поверхности с твердым покрытием в накопительные ёмкости с последующим вывозом. В осенне-зимний период устойчивый снежный покров согласно материалам отчёта по результатам инженерно-

гидрометеорологических изысканий появляется в среднем в конце сентября и сохраняется до конца мая, образование поверхностных сточных вод в этот период строительства исключено.

Избежать загрязнения подземных вод можно только при тщательном и квалифицированном подходе ко всем работам в период строительства проектируемых объектов.

Загрязнение геологической среды образующимися отходами при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрена оптимальная организация сбора, сортировки, очистки, утилизации и захоронения всех видов промышленных отходов.

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).

При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий, представленных в п. 9.8.1 данного тома, воздействие на геологическую среду, гидрогеологические и геокриологические условия на период строительства будет допустимым.

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

4.3.2 Период эксплуатации

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

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

Основное воздействие на геологическую среду при эксплуатации объекта связано с:

- постоянным отводом земель промышленности;
- передвижением автотранспорта и техники в целях производственной необходимости по территории объекта;
- тепловым воздействием от тепловыделяющих агрегатов, автотранспорта, возведённых зданий и сооружений;
- возможным захлаплением территории отходов производства и потребления;
- возможным локальным загрязнением горюче-смазочными материалами и при складировании отходов производства и потребления, утечками загрязненных вод;

- выбросом загрязняющих веществ в атмосферу от техники и автотранспорта при перемещении по территории объекта и их осаждение на поверхность геологической среды.

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

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

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

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

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

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

Снегонакопления будут способствовать снижению величины теплообмена на поверхности оснований, что в свою очередь скажется на температурном режиме грунтов оснований. Под влиянием выраженного дефицита охлаждения грунтов температуры грунтов повысятся, глубина сезонного оттаивания увеличится. В результате, повышение температуры верхних слоев многолетнемерзлых грунтов и увеличение глубины сезонного оттаивания приведет к потере устойчивости фундаментов и массовым деформациям сооружений и опор.

Следовательно, на таких участках требуется разработка мероприятий по сохранению многолетнемерзлых грунтов при использовании грунтов в качестве оснований по I принципу

(многолетнемерзлые грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения).

Загрязнение геологической среды образующимися отходами при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрена оптимальная организация сбора, сортировки, очистки, утилизации и захоронения всех видов промышленных отходов.

При нормальных условиях эксплуатации проектируемых объектов, соблюдении технологических решений и мероприятий по охране окружающей среды воздействие на подземные воды не ожидается.

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

- на производственной площадке закладывается технически совершенная система ливневой канализации, станция очистки производственно-дождевых сточных вод;
- организован регламент работы и профилактические мероприятия по совершенствованию технических узлов и агрегатов проектируемого объекта, существенно ограничивающих выбросы загрязняющих веществ, полностью исключая аварийные потери и несанкционированное размещение отходов производства и потребления, как на территории станции, так и за ее пределами на прилегающих землях;
- организован и осуществляется производственный экологический мониторинг и контроль технологических процессов и техногенных воздействий на компоненты окружающей природной среды.

При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий, представленных в п. 9.8.2 данного тома, воздействие на геологическую среду, гидрогеологические и геокриологические условия в период эксплуатации будет допустимым.

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

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

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

Основными потенциальными источниками воздействия на природные воды и водные биологические ресурсы рассматриваемого района в период строительства являются:

- движение строительной техники в полосе отвода земель;
- земляные работы, связанные с планировкой территории, разработкой траншеи, котлованов;
- строительство переходов трубопроводов через водные преграды (ручьи).

Проектируемый объект пересекает следующие водные преграды:

Газопровод КП №2095 - т.врезки в газопровод с КП №2-341

Старица №1, р. Нерояха, Озеро без названия №2, р. Евояха, Старица №2

ВЛ 10кВ №1 к кусту 2095

Ручей без названия №3 (створ1), Ручей без названия №3 (створ2), Озеро без названия №6, Ручей без названия №2 (правый рукав)¹⁾, Ручей без названия №2 (правый рукав)²⁾, Ручей без названия №2 (левый рукав)¹⁾, Ручей без названия №2 (левый рукав)²⁾, Озеро без названия №5

Озеро без названия №3

При производстве строительно-монтажных работ возможны следующие виды воздействия на поверхностные и подземные воды:

- загрязнение строительными отходами при производстве работ в береговой зоне;
- загрязнение выносом взвешенных веществ с поверхностными сточными водами;
- изменение рельефа дна в связи с рытьем траншеи;
- потребление водных ресурсов для хозяйственно-питьевых нужд строителей;
- образование сточных вод;
- гибель кормовой базы и снижение продуктивности водных рыбохозяйственных объектов;
- трансформация гидрологического режима подземных вод;
- загрязнение грунтовых вод.

Прокладка трубопроводов на переходах через водные преграды производится траншейным способом с заглублением трубопроводов в дно пересекаемой водной преграды и укладкой в одну траншею.

Переходы через р.Евояха и старицу №2 р.Евояха предусматриваются методом наклонно-направленного бурения (ННБ).

Планируемые работы затрагивают границы пойменных территорий и водоохранных зон водных объектов, а также русловые участки.

Повреждение пойменных и русловых территорий характеризуется как временное, водоохранных зон как временное и постоянное.

Реализацией проектных решений водным биоресурсам и среде их обитания будет нанесён ущерб в результате гибели кормовых организмов (зообентоса) на участках повреждения русла ручьев без названия, утраты площадей нерестилищ и общей рыбопродуктивности на пойме ручьёв без названия; сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водных объектов в пределах их водоохранной зоны, что приведёт к потере ихтиомассы.

Воздействие планируемой деятельности на водные объекты и водные биоресурсы подробно рассмотрено в разделе УРФ2-ПКСЗ-П -РХР.01.00.

Воздействие от планируемой деятельности на водные объекты является кратковременным и прекращается с окончанием строительных работ.

Работы по строительству газопроводов, ВЛ, подъездных автомобильных дорог, отсыпка площадок КНС проводятся в зимний период. Соответственно, образование поверхностного стока в период строительства данных сооружений исключено, воздействие на подземные воды в данный период отсутствует.

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

Проектируемые площадки, проектируемые подъездные автомобильные дороги располагаются на значительном удалении от водных объектов, за пределами границ их водоохранных зон и прибрежных защитных полос и влияние на них водные объекты не оказывают.

Отсыпка площадных объектов, подъездных автомобильных дорог выполняется песком высотой 1 м. Таким образом, основная часть поверхностных сточных вод, образующихся в летний период проведения работ по строительству, фильтруется через песчаный грунт и частично испаряется. Учитывая отсутствие проектируемых твердых покрытий, фильтрующийся поверхностный сток не изменит гидрологический режим подземных вод.

При соблюдении технологии строительства и природоохранных мероприятий, предложенных проектом в п.9.4.1, воздействие на водную среду сводится к минимуму.

5.1.1 Водопотребление и водоотведение

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

Объемы воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды принимаются по данным раздела «Проект организации строительства» (УРФ2-ПКСЗ-П ПОС.01.00).

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

Расход воды на хозяйственно-питьевые потребности на участке строительства одного работающего принят 15 л согласно МДС 12-46.2008.

Расход воды на одного потребителя во временном жилом городке принят 85 л /сут. согласно СП30.13330.2020 (табл.А.2, п.2).

Расход воды для пожаротушения на период строительства принят в соответствии с МДС 12-46.2008 п.4.14.3 $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/сек}$. Объем воды на пожаротушение принят согласно п.5.17 СП 8.13130.2020, $5 \text{ л/с} * 3600 * 3 \text{ ч} = 54 \text{ м}^3$.

Потребность в воде для технических нужд определена в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» Часть II. Качество воды должно удовлетворять требованиям нормативных документов. Для приготовления бетона и строительных растворов вода должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732-2011. Для производства гидроиспытаний вода должна быть пресная, без механических примесей. Для охлаждения двигателей вода должна быть без взвешенных частиц для предотвращения образования осадка, не должно быть сероводорода и железа. Прозрачность технической воды не менее 50 см по штифту. Проектом принято обеспечение для технических нужд водой питьевого качества из сетей АО «Уренгойводоканал», которая соответствует требованиям к технической воде.

Объем воды, необходимый для полива при проведении работ по рекультивации, принимается равным $200 \text{ м}^3/\text{га}$ в соответствии с п. 2.1.16 СТО ГУ 48725089.02-2009 «Дорожная дирекция ЯНАО» Обеспечение водой для полива при проведении работ по рекультивации предусматривается из сетей АО «Уренгойгорводоканал».

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

Бутилированная вода из торговой сети доставляется на участки производства работ и в ВЖГС автотранспортом. Контроль качества воды производится на предприятии-изготовителе, использование воды – в соответствии со сроками, указанными на бутилированной упаковке.

Расфасованную воду транспортируют автотранспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с национальными правилами перевозок грузов, в условиях, обеспечивающих температуру от 2°C до 20°C . При погрузке на транспортные средства, перевозке и выгрузке упаковочная транспортная тара с расфасованной водой должна быть защищена от загрязнений и атмосферных осадков, а также от непосредственного воздействия солнечного света. Емкости с водой, упакованные в транспортную тару, в соответствии с ГОСТ 32220-2013 хранят в про-

ветриваемых затемненных складских помещениях при температуре от 2°C до 20°C и относительной влажности не выше 85%.

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые потребности должна удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Вода на хозяйственно-бытовые потребности (питьевого качества) и на технические нужды (в т.ч. на гидроиспытания) доставляется автоцистернами АЦПТ - 6.0 из сетей г. Новый Уренгой (АО «Уренгойгорводоканал»). Контроль качества отпускаемой воды осуществляется в АО «Уренгойгорводоканал». Хранение воды предусматривается в утепленных резервуарах с устройством для измерения уровня воды.

Резервуары для хранения питьевой воды должны изготавливаться из материалов, разрешенных Госсанэпиднадзором России. Резервуары должны иметь соответствующие сертификаты качества и свидетельства, допускающие их применение. Резервуары, предназначенные для хранения питьевой воды, доставленной автоцистернами, следует подвергать дезинфекции не реже одного раза в квартал. Эксплуатация резервуаров разрешается только после получения удовлетворительных результатов бактериологических исследований. Резервуары должны вмещать 2-х суточный объем потребления воды. Срок обновления воды в резервуарах не должен превышать 2 суток.

Периодически проводить контроль качества воды в резервуаре в аккредитованной лаборатории, при отклонении от норм необходимо провести очистку и промывку резервуара с последующим повторным контролем качества воды. Периодичность и метод контроля качества воды в резервуаре и баках устанавливаются по согласованию с местными органами Госсанэпиднадзора.

Для предотвращения замерзания воды для хозяйственно-бытового, производственного водоснабжения и пожаротушения, емкости для хранения воды должны быть теплоизолированы.

Результаты расчёта потребности в воде по данным раздела «Проект организации строительства» без учёта воды, необходимой для полива при проведении работ по рекультивации, представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Расчёт потребности в воде (период СМР)

| Этап | Продолжительность, мес. | Вода для производственных нужд, м ³ | в т.ч. для пожаротушения м ³ | Вода для гидроиспытаний м ³ | Вода для хозяйственно-питьевых нужд на объекте, м ³ | Вода для хозяйственно-питьевых нужд в ВЖГС, м ³ |
|------|-------------------------|--|---|--|--|--|
| 1 | 2,1 | 145,2 | 5л/сек | | 56,7 | 411,6 |
| 2 | 3,5 | 509,4 | 5л/сек | 18,0 | 111,6 | 809,8 |
| 3 | 4,2 | 954,7 | 5л/сек | | 53,6 | 388,7 |

| | | | | | | |
|-------|------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 4 | 1,6 | 280,0 | 5л/сек | 43,0 | 57,0 | 413,8 |
| 5 | 5,4 | 945,0 | 5л/сек | 204,0 | 356,4 | 2587,1 |
| 6 | 1,2 | 21,4 | 5л/сек | 8,0 | 9,5 | 68,6 |
| 7 | 1,2 | 21,4 | 5л/сек | 8,0 | 9,5 | 68,6 |
| 8 | 1,2 | 21,4 | 5л/сек | 8,0 | 9,5 | 68,6 |
| 9 | 1,2 | 21,4 | 5л/сек | 8,0 | 9,5 | 68,6 |
| 10 | 1,2 | 21,4 | 5л/сек | 8,0 | 9,5 | 68,6 |
| 11 | 1,2 | 21,4 | 5л/сек | 8,0 | 9,5 | 68,6 |
| 12 | 1,2 | 21,4 | 5л/сек | 8,0 | 9,5 | 68,6 |
| 13 | 2,2 | 74,3 | 5л/сек | 16,0 | 17,3 | 125,8 |
| ВСЕГО | 16,5 | 3058,6 | | 337,0 | 718,7 | 5217,0 |

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительных площадках и в ВЖГС предусматривается использовать временные водонепроницаемые канализационные емкости с устройством для измерения уровня заполнения, с последующим их вывозом по мере накопления на сливную станцию КОС-55 АО «Уренгойгорводоканал», расположенную по адресу г. Новый Уренгой, Восточная промзона.

Для сбора поверхностных стоков предусматривается устройство водосборных траншей по периметру строительной площадки на КГС, по периметру площадок под ПБ и ВЖГС с уклоном 0,03 и устройство зумпфов. Из зумпфов стоки откачиваются грязевым насосом в емкости объемом 6 м³. Из расчета 2-х дневного накопления приняты 6 емкостей по 6 м³ для сбора сточных вод на участках строительства и 4 емкости на площадке ВЖГС и ПБ.

Все работы на объектах линейной части предусматривается вести в зимний период по промороженному основанию, поэтому образование поверхностных сточных вод в период строительства объектов линейной части исключено.

Вода после гидроиспытаний сливается в насыпные амбары с гидроизоляцией.

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

Вода, расходуемая на производственные нужды (для эксплуатации машин и строительной техники), а также для полива при проведении работ по рекультивации – учитывается как безвозвратное потребление.

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

5.1.2 Характеристика сточных вод

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

тов коррозии металла, образовавшихся при длительном хранении труб, окалину и сварочный шлак. Токсические примеси после гидроиспытаний трубопроводов в отработанной воде отсутствуют.

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

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

Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах принимаются по данным таблицы Г.1 Приложения Г СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

| Показатель | Количество загрязняющих веществ, на 1 чел., г/сут. |
|-----------------------------------|--|
| Взвешенные вещества | 67 |
| БПК5 неосветленной жидкости | 60 |
| Азот общий | 120 |
| Азот аммонийных солей | 11,7 |
| Фосфор общий | 8,8 |
| Фосфор фосфатов P-PO ₄ | 1,8 |

Вода для целей рекультивации не загрязняется в процессе работ и остается исходного качества.

Качественная характеристика поверхностных сточных вод с площадок ВЗиС и КГС по основным показателям загрязнения соответствует концентрациям, приведенным в таблице 3 Методического пособия «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (НИИ ВОДГЕО, 2015) и составляет ориентировочно:

- нефтепродукты – 20 мг/дм³,
- взвешенные вещества – 1200 мг/дм³.

5.1.3 Обращение со снежными массами

В соответствии с СП 410.1325800.2018, строительство линейных объектов (трассы газопроводов, ВЛ) ведется в зимний период с обеспечением сохранности покровного мохово-

растительного слоя грунта вне зоны траншеи. Насыпи под проектируемые дороги и кустовые площадки строятся по I принципу также в зимний период.

Расчистка от снега при строительстве линейной части газопроводов производится только по ширине раскрытия траншеи. Снег сдвигается бульдозером в полосу движения строительной техники и уплотняется. При устройстве насыпей под кустовые площадки и постоянных автодорог к ним основание их очищается от снежного покрова с перемещением снежной массы бульдозерами в полосу отвода под строительство. При производстве работ на кустовых площадках в зимний период очистка от снега подъездной дороги и площадки производится бульдозерами с перемещением снежной массы на свободные от сооружений участки временного отвода. Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды, при выполнении которых загрязнение снежного покрова исключается представлены в п. 9.4.1.

В случае образования загрязнённых снежных масс в результате аварийных проливов ГСМ в период строительства и эксплуатации объекта предусматривается выемка снежных масс вместе с загрязнённым грунтом и передача их в ООО «РАСТАМ – Экология» по договору от 20.12.2021 №ГНЗ-21/090000/01162/Р. Выдержки из договора ООО «Газпромнефть-Заполярье» с ООО «РАСТАМ-Экология» на оказание услуг по обращению с отходами приведены в Приложении У.

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

Проектируемые объекты не требуют организации постоянных рабочих мест, работают в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, управление и контроль за объектом проектирования осуществляется существующим рабочим персоналом из операторной газового промысла. Ремонтная бригада выезжает на проектируемые объекты на короткое время по мере необходимости (регламентные работы, техобслуживание оборудования, осмотр и т.д.) и основную часть рабочего времени проводит на территории УППГ газового промысла в административно-бытовых зданиях, которые обеспечены санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с нормами. Таким образом, снабжение проектируемых объектов водой для хозяйственно-бытовых нужд не требуется.

При эксплуатации проектируемого объекта возможны следующие виды воздействия на поверхностные и подземные воды:

- загрязнение отходами;
- загрязнение выносом взвешенных веществ с поверхностными сточными водами;
- потребление водных ресурсов для хозяйственно-питьевых нужд персонала;
- образование сточных вод;
- трансформация гидрологического режима подземных вод
- загрязнение грунтовых вод.

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

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

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

На площадках кустов скважин отсутствуют источники загрязнения поверхностных сточных вод. Въезд на территорию площадок и проезд по проектируемым подъездным автомобильным дорогам эксплуатационных служб осуществляется крайне редко, только в период проведения технического обслуживания и текущего ремонта.

Таким образом, образующиеся поверхностные сточные воды по составу можно отнести к условно чистым.

Учитывая отсутствие проектируемых твердых покрытий, фильтрующийся поверхностный сток не изменит гидрологический режим подземных вод.

Расчет скорости инфильтрации атмосферных вод в грунты насыпи

Скорость инфильтрации (впитывания) воды в грунт в общем виде выражается формулой Дарен (Курс гидрологических прогнозов. Аполов Б.А. - Л.: Гидрометеиздат, 1974, с. 135).

$$v = K_f \times i$$

K_f - коэффициент фильтрации

i - гидравлический уклон.

При этом, гидравлический уклон изменяется со временем стремясь к 1, тем быстрее, чем более влагонасыщенным становится грунт. На основании эмпирических наблюдений Р.Е. Хортоном выведена следующая формула:

$$v = (v_0 - K_f) \times e^{-Bt} + K_f$$

где

v_0 - начальная скорость инфильтрации;

B - эмпирически определяемый коэффициент;

t - продолжительность инфильтрации.

При графическом выражении изменения скорости инфильтрации со временем - получим график экспоненциального вида (рис. 5.2). Из данного графика видно, что в начале выпадения осадков скорость инфильтрации равна скорости выпадения осадков (за счет того, что насыпь сложена сильноводопроницаемым песком). В течении 20 минут скорость инфильтрации стремится к коэффициенту фильтрации и в итоге становится ему равна.

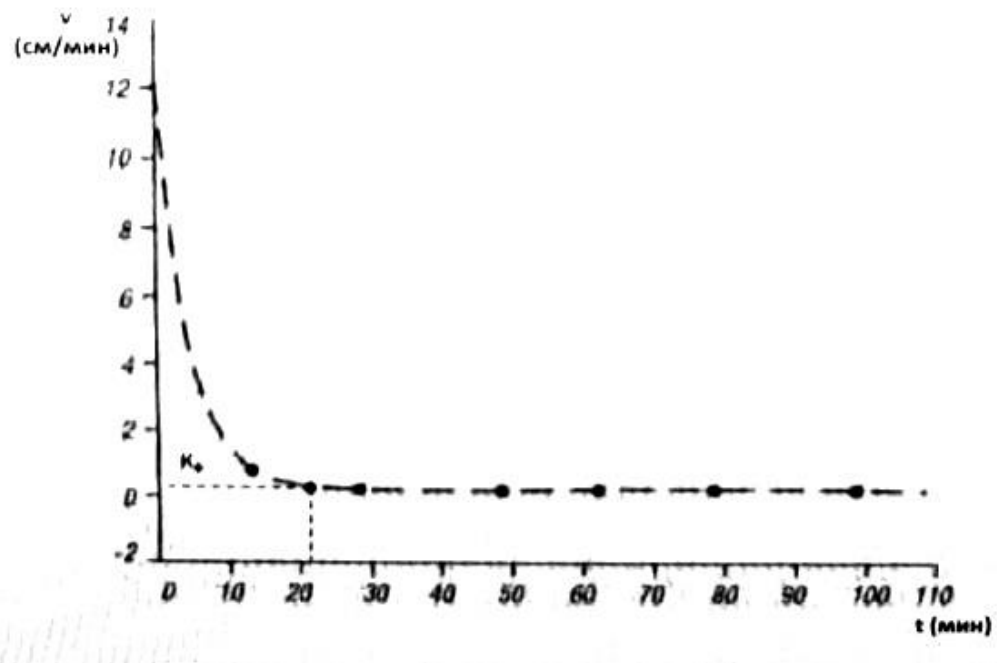


Рис. 5.2 - Графическое выражение изменения скорости инфильтрации со временем

Максимальный суточный слой осадков с обеспеченностью 1% составляет не более 76,5 мм/сут. (УРФ3-КГС.В137-ИИ-ИГМИ.00.00, п. 3.3, табл. 3.20).

Площадка куста скважин отсыпается песчаным грунтом (доставляется автотранспортом из карьеров песка). Согласно СП 39.13330.2012 пп.4.15, таблица 2, коэффициент фильтрации песка составляет от 0,5 до 5 м/сут, принимаем наихудший вариант коэффициента, равный 0,5 м/сут, или 500 мм/сут

Поскольку коэффициенты фильтрации грунтов основания насыпи (от 500 мм/сут.) значительно превышают значение максимального суточного слоя осадков (до 76,5 мм/сут.) - происходит инфильтрация атмосферных осадков, выпадающих на поверхность песчаной насыпи в сильноводопроницаемые грунты. Таким образом, поверхностный сток со стороны отсыпки кустов скважин не формируется.

При штатном режиме эксплуатации проектируемые объекты негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будут. Воздействие на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации возможно только при нарушении правил технической эксплуатации, приводящих к аварийным ситуациям. При соблюдении технологии строительства и природоохранных мероприятий, предложенных проектом в п.9.4.2, воздействие на водную среду сводится к минимуму.

6 Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду

6.1 Перечень и характеристика источников образования отходов в период строительства

В период строительства на строительных площадках будут образовываться 16 видов отходов производства и потребления 4 и 5 классов опасности:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – при техобслуживании автотранспорта и строительной техники;
- шлак сварочный, остатки и огарки стальных сварочных электродов – при сварочных работах;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – хозяйственно-бытовая деятельность персонала;
- тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) – при проведении окрасочных и грунтовочных работ;
- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; отходы цемента в кусковой форме; отходы изолированных проводов и кабелей; отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные – при строительном-монтажных работах;
- лом и отходы стальные несортированные – при строительном-монтажных и демонтажных работах;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) – при износе рабочими спецодежды;
- обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства – при износе рабочими спецобуви;
- отходы упаковочного картона незагрязненные – в результате распаковки (растаривания) используемых сварочных электродов;
- щепа натуральной чистой древесины – при расчистке полосы отвода от древесной растительности.

Минеральный грунт из траншей складировается во временные отвалы возле траншей и используется для обратной засыпки. Отходов грунта в период строительства не образуется. Ведомость объема земляных масс представлена на листах 6, 10, 14, 16, 18, 20, 22, 25 Тома 4.1 «Схема планировочной организации земельных участков» (УРФ3-КГС.В137-П-ИЛО.01.00).

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

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

6.1.1 Перечень и количество образующихся отходов

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

Предлагаемое суммарное образование отходов за период строительства представлено в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Предлагаемое суммарное образование отходов на период строительства

| № п/п | Наименование вида отходов | Код по ФККО | Класс опасности | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|-------|--|--------------|-----------------|---|
| 1 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 91920402604 | IV | 3,246 |
| 2 | Шлак сварочный | 91910002204 | IV | 1,368 |
| 3 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 73310001724 | IV | 5,65 |
| 4 | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 46 811202514 | IV | 1,64 |
| 5 | Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных воло- | 40231201624 | IV | 0,801 |

| № п/п | Наименование вида отходов | Код по ФККО | Класс опасности | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|-------------------------------|---|-------------|-----------------|---|
| | кон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | | | |
| 6 | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | 40310100524 | IV | 0,284 |
| 7 | Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 43510003514 | IV | 0,278 |
| Всего отходов 4 класса | | | | 13,267 |
| 8 | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 91910001205 | V | 1,254 |
| 9 | Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 73610001305 | V | 0,028 |
| 10 | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 82220101215 | V | 14,217 |
| 11 | Отходы цемента в кусковой форме | 82210101215 | V | 32,865 |
| 12 | Отходы изолированных проводов и кабелей | 48230201525 | V | 0,495 |
| 13 | Лом и отходы стальные несортированные | 46120099205 | V | 38,787 |
| 14 | Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные | 40518301605 | V | 0,684 |
| 15 | Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные | 43414101205 | V | 1,698 |
| 16 | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 82230101215 | V | 18,998 |
| 17 | Щепа натуральной чистой древесины | 30522003215 | V | 122,3 |
| 18 | Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | 43411002295 | V | 0,093 |
| Всего отходов 5 класса | | | | 231,419 |
| Всего | | | | 244,686 |

6.1.2 Расчет и обоснование нормативов образования отходов за период строительства

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

Отходы обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), образуются в результате эксплуатации при строительстве машин и механизмов.

Норма расхода ветоши принята согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г.

Продолжительность строительства принимается по данным раздела «Проект организации строительства».

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 6.2

Таблица 6.2 Исходные данные и результаты расчета нормативов образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

| Вид техники | Кол-во единиц техники | Период строительства, сут. | Норма расхода ветоши | Количество отхода за период строительства, т/период |
|--|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|---|
| Трактора, строительная техника и механизмы | 74 (1 этап) | 156 | 0,1 кг/единицу техники в смену | 2,309 |
| | 75 (2 этап) | 208 | | 3,120 |
| | 18 (3 этап) | 78 | | 0,281 |
| | 18 (4 этап) | 78 | | 0,281 |
| | 18 (4 этап) | 78 | | 0,281 |
| Автотранспорт: | | Общий пробег, км | | |
| Грузовые | 184 | 497732 | 2,18 кг/10тыс. км пробега | 0,109 |
| Автобусы | 14 | 7968 | 3,0 кг/10 тыс. км пробега | 0,002 |
| Всего: | | | | 6,382 |

Шлак сварочный (91910002204)

Норматив образования шлака сварочного принят согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» ГУ НИЦПУРО, М. 2003 г. и составляет 12% от массы израсходованных электродов.

Количество используемых сварочных материалов (электроды сварочные) принято на основании ведомости потребности в материалах и составляет 11,398 т.

Объем образования отхода «шлак сварочный» составляет 1,368 т.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов (91910001205)

Норматив образования остатков и огарков стальных сварочных электродов принят согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве», М., 1996 г. и составляет 11% от их общего расхода.

Количество используемых сварочных материалов (электроды сварочные) принято на основании ведомости потребности в материалах и составляет 11,398 т.

Объем образования отхода «остатки и огарки стальных сварочных электродов» составляет 1,254 т.

Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные (40518301605)

Отход образуется в результате распаковки (растаривания) используемых сварочных электродов.

Количество отходов определяется по формуле:

$$P = \sum_{i=1}^{i=n} Q_i / M_i \cdot m_i \cdot 10^{-3} \quad P - \text{количество отхода, т/год;}$$

где Q_i – $\sum_{i=1}^{i=n} Q_i / M_i \cdot m_i \cdot 10^{-3}$ – годовая расход сырья i -го вида, кг;

M_i – вес сырья i -го вида в упаковке, кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья i -го вида, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в 6.3.

Таблица 6.3 Исходные данные и результаты расчета отходов упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные

| Наименование используемого материала | Годовой расход сырья, кг | Вес пустой упаковки, кг | Кол-во сырья в одной упаковке, кг | Норматив образования отхода, т/период |
|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Сварочные электроды | 11398 | 0,3 | 5 | 0,684 |

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) (46811202514)

Данным видом отходов являются пустые емкости из-под лакокрасочных материалов.

Расчет объемов образования отхода «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)» произведен согласно «Методике расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов», СПб., 1999 г. по формуле:

$$P = \sum (Q_i / M \cdot M_i) \cdot 10^{-3} \text{ т/год,} \quad (6.1)$$

где:

P – количество образующихся отходов тары;

Q_i – годовой расход сырья i - вида, кг;

M – вес сырья в упаковке i - вида, кг;

M_i – вес упаковки из-под сырья i - вида с остатками краски, кг.

Исходные данные и результаты расчета объема образования отходов представлены в таблице 6.4

Таблица 6.4 Исходные данные и результаты расчета объема образования отхода «тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)»

| Наименование ЛКМ | Расход сырья за период строительства, кг | Вес пустой тары с остатками ЛКМ, кг | Вес сырья в упаковке, кг | Общее количество отхода, т/период |
|--------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| ЛКМ, растворитель | 4523,9 | 2,6 | 20 | 0,588 |
| Грунтовка, мастика | 7972,6 | 3,3 | 25 | 1,052 |
| Всего | | | | 1,640 |

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (73310001724)

Объем образования отхода определяется, исходя из удельного показателя образования ТБО при строительстве и численности работающих на строительных площадках.

Удельный показатель образования ТБО при строительстве принят согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», М, 1999 г. и «Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» (НИЦПУРО) – 40 кг (0,22 м³) на одного сотрудника в год.

Исходные данные и результаты расчета объемов образования отхода при строительномонтажных работах представлены в таблице 6.5

Таблица 6.5 Исходные данные и результаты расчета объема образования отхода «мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

| Вид работ | Количество сотрудников, чел. | Продолжительность вида работ, мес. | Среднегодовая норма образования и накопления отходов на год, кг (м ³)/1 чел. | Количество отхода за период строительства | |
|------------|------------------------------|------------------------------------|--|---|------------------------|
| | | | | т/период | м ³ /период |
| СМР 1 этап | 60 | 6 | 40 кг (0,22 куб.м) | 1,200 | 6,600 |
| СМР 2 этап | 159 | 8 | | 4,240 | 23,320 |
| СМР 3 этап | 7 | 3 | | 0,070 | 0,385 |
| СМР 4 этап | 7 | 3 | | 0,070 | 0,385 |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--|--------------|---------------|
| СМР 5 этап | 7 | 3 | | 0,070 | 0,385 |
| ИТОГО | | | | 5,650 | 31,075 |

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные (73610001305)

На строительной площадке предусмотрено помещения для приема пищи персоналом.

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо, числа рабочих дней, числа блюд в сутки.

$$M = Q \cdot m \cdot n \cdot T_{\text{стр}} \cdot 10^{-6}, \text{ т/период} \quad (6.2)$$

где:

M – объем образования отходов, т;

Q – количество сотрудников предприятия (человек);

m – норма накопления на одно блюдо, 10 г;

n – количество блюд, употребляемых одним человеком в смену;

T_{стр.} – время проведения работ, дней.

Исходные данные и результаты расчета объемов образования отхода при строительномонтажных работах представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 Исходные данные и результаты расчета нормативов образования пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных

| Наименование вида работ | Количество сотрудников, чел. | Число рабочих дней, мес. | Кол-во блюд, шт./сут. | Норматив образования отходов, т/блюдо | Средняя плотность отхода, т/м ³ | Количество отхода | |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|------------------------|--------------|
| | | | | | | м ³ /период | т/период |
| СМР 1 этап | 60 | 6 | 3 | 0,00001 | 0,5 | 0,011 | 0,006 |
| СМР 2 этап | 159 | 8 | 3 | 0,00001 | 0,5 | 0,038 | 0,019 |
| СМР 3 этап | 7 | 3 | 3 | 0,00001 | 0,5 | 0,001 | 0,001 |
| СМР 4 этап | 7 | 3 | 3 | 0,00001 | 0,5 | 0,001 | 0,001 |
| СМР 5 этап | 7 | 3 | 3 | 0,00001 | 0,5 | 0,001 | 0,001 |
| ИТОГО | | | | | | 0,052 | 0,028 |

Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (40231201624)

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (40310100524)

В соответствии с требованиями санитарно-гигиенической безопасности на производстве, строители обеспечиваются специальной одеждой и обувью.

Объем образования отхода спецодежды и обуви определяется согласно Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, М.2003 г. по формуле:

$$M_{\text{спецод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_i (H / h_i) N_i \cdot 10^{-3} \quad \text{т/год,} \quad (6.3)$$

где M_i – вес единицы спецодежды i -го вида, кг;

H – расчетный период: мес.;

h_i – срок списания спецодежды i -го вида;

N_i – количество единиц спецодежды i -го вида;

10^{-3} – коэффициент перевода в тонны.

Исходные данные и результаты расчета объема образования отходов на этапе строительство-монтажных и пуско-наладочных работ приведены в **6.7**

Таблица 6.7 Исходные данные и результаты расчета объемов образования отходов спецодежды и обуви

| Вид одежды | Срок списания, мес. | Вес, кг | Срок строительства, мес. | Количество рабочих, чел. | Количество на 1 срок списания | Количество отхода с учетом коэффициента, учитывающего период СМР, т/период |
|--|---------------------|---------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--|
| Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | | | | | | |
| Костюм хлопчатобумажный | 12 | 1 | 6 | 60 | 30 | 0,030 |
| | | | 8 | 159 | 106 | 0,106 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,002 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,002 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,002 |
| Бельё нательное хлопчатобумажное | 12 | 0,5 | 6 | 60 | 30 | 0,015 |
| | | | 8 | 159 | 106 | 0,053 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,001 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,001 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,001 |
| Головной убор летний | 12 | 0,1 | 6 | 60 | 30 | 0,003 |
| | | | 8 | 159 | 106 | 0,011 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| Рукавицы комбинированные | 3 | 0,1 | 6 | 60 | 120 | 0,012 |
| | | | 8 | 159 | 424 | 0,042 |
| | | | 3 | 7 | 7 | 0,001 |
| | | | 3 | 7 | 7 | 0,001 |
| | | | 3 | 7 | 7 | 0,001 |

| Вид одежды | Срок списания, мес. | Вес, кг | Срок строительства, мес. | Количество рабочих, чел. | Количество на 1 срок списания | Количество отхода с учетом коэффициента, учитывающего период СМР, т/период |
|--|---------------------|---------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--|
| Перчатки хлопчатобумажные | 12 | 0,05 | 6 | 60 | 30 | 0,002 |
| | | | 8 | 159 | 106 | 0,005 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| Костюм с утепляющей прокладкой | 24 | 3,5 | 6 | 60 | 15 | 0,053 |
| | | | 8 | 159 | 53 | 0,186 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,003 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,003 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,003 |
| Шапка-ушанка | 24 | 0,5 | 6 | 60 | 15 | 0,008 |
| | | | 8 | 159 | 53 | 0,027 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,000 |
| Рукавицы утепленные | 12 | 0,1 | 6 | 60 | 30 | 0,003 |
| | | | 8 | 159 | 106 | 0,011 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,000 |
| Валенки | 24 | 3 | 6 | 60 | 15 | 0,045 |
| | | | 8 | 159 | 53 | 0,159 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,003 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,003 |
| | | | 3 | 7 | 0,88 | 0,003 |
| ВСЕГО: | | | | | | 0,801 |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | | | | | | |
| Обувь кожаная рабочая | 12 | 2 | 6 | 60 | 30 | 0,060 |
| | | | 8 | 159 | 106 | 0,212 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,004 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,004 |
| | | | 3 | 7 | 1,75 | 0,004 |
| ВСЕГО: | | | | | | 0,284 |

Отходы изолированных проводов и кабелей (48230201525)

Норматив образования отходов изолированных проводов и кабелей принят согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», «Отходы производства и потребления. Сборник норматив-

но-методических документов», Казань, 1999 г. и составляет 1% от общего объема используемых кабельных изделий.

Объем образования отходов изолированных проводов и кабелей представлен в таблице 6.8.

Таблица 6.8 Исходные данные и результаты расчета объемов образования отходов изолированных проводов и кабелей

| Наименование | Потребность в материале, п.м. | Удельный вес, кг/п.м. | Вес, кг | Норматив образования, % | Общее количество отхода, т/период |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|-----------------------------------|
| Кабель силовой | 25423,94 | 1,394 | 35440,972 | 1 | 0,254 |
| Провод самонесущий | 24059,45 | 0,263 | 6327,635 | 1 | 0,241 |
| Всего: | | | | | 0,495 |

Строительные отходы

При строительстве проектируемого объекта применяются следующие строительные материалы: бетон, цемент, стальные трубы, песок, щебень.

Усредненный норматив образования отходов принимается согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» или «Сборника нормативно-методических документов. Отходы производства и потребления, Казань, 1999 г.» и составляет 1-2% от объема используемого материала.

Песок строительный, щебень полностью используются при строительстве.

Количество используемых при строительстве материалов принимается по данным раздела «Проект организации строительства».

Исходные данные и результаты расчета объемов образования строительных отходов представлены в таблице 6.9

Таблица 6.9 Исходные данные и результаты расчета отходов строительных материалов

| Наименование строительного материала | Удельный вес, т/м ³ | Наименование отхода | Код по ФККО | Потребность в материале на период строительства | | Нормы потерь и отходов % | Масса, т/период |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|-------------|---|----------|--------------------------|-----------------|
| | | | | м ³ | т/период | | |
| Бетон | 2,2 | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 82220101215 | 323,11 | 710,84 | 2 | 14,217 |
| Раствор цементно-песчаный | 2,1 | Отходы цемента в кусковой форме | 82210101215 | 782,50 2 м ³ ; 1145,5 89 т | 1643,25 | 2 | 32,865 |

| Наименование строительного материала | Удельный вес, т/м ³ | Наименование отхода | Код по ФККО | Потребность в материале на период строительства | | Нормы потерь и отходов % | Масса, т/период |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|-------------|---|----------|--------------------------|-----------------|
| | | | | м ³ | т/период | | |
| Плиты пенополистирольные | 0,045 | Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные | 43414101205 | 1257,74 | 56,60 | 3 | 1,698 |
| Пленка полиэтиленовая | 0,22 | Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | 43411002295 | 14102,66 | 3,10 | 3 | 0,093 |
| | кг/кв. м | | | кв. м | | | |
| Сталь прокатная, трубы стальные | - | Лом и отходы стальные несортированные | 46120099205 | - | 3820,41 | 1 | 38,787 |
| Сталь полосовая, листовая | - | | | - | 19,03 | 1 | |
| Арматура | - | | | - | 19,16 | 2 | |
| Проволока стальная | - | | | - | 0,974 | 1 | |
| Труба ПВХ | 8,02 | Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 43510003514 | 1386 | 11,12 | 2,5 | 0,278 |
| | кг/п.м. | | | м | | | |
| Плиты сборные железобетонные | 2,5 | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 82230101215 | - | 949,889 | 2 | 18,998 |

Щепа натуральной чистой древесины (30522003215)

В результате расчистки полосы отвода от древесной растительности будут образовываться отходы древесины.

В соответствии с ведомостью работ «Проекта организации строительства» количество порубочных остатков составляет 244,6 м³.

Порубочные остатки подлежат мульчированию и вывозу на спецпредприятие для размещения в количестве 244,6 м³ (122,3 т).

6.1.3 Сведения о предлагаемых нормативах образования отходов

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

Предлагаемые нормативы образования отходов в среднем за период строительства представлены в таблице **6.10**.

Предлагаемое образование отходов в среднем за период строительства на строительной площадке представлено в таблице **6.11**.

Таблица 6.10 Предлагаемые нормативы образования отходов в среднем, за период строительства

| № п/п | Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Отходообразующий вид деятельности, процесс | Планируемый норматив образования отходов за период строительства, т |
|-------|--|-------------|-----------------|---|---|
| 1 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 91920402604 | IV | Обслуживание машин и оборудования | 3,246 |
| 2 | Шлак сварочный | 91910002204 | IV | Сварочные работы | 1,368 |
| 3 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 73310001724 | IV | Чистка и уборка нежилых помещений | 5,65 |
| 4 | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 46811202514 | IV | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами | 1,64 |
| 5 | Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 40231201624 | IV | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации | 0,801 |

| № п\п | Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Отходообразующий вид деятельности, процесс | Планируемый норматив образования отходов за период строительства, т |
|-----------------------------------|---|-------------|-----------------|---|---|
| 6 | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | 40310100524 | IV | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом | 0,284 |
| 7 | Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 43510003514 | IV | Строительно-монтажные работы | 0,278 |
| Итого IV класса опасности: | | | | | 13,267 |
| 8 | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 91910001205 | V | Сварочные работы | 1,254 |
| 9 | Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 73610001305 | V | Прием пищи рабочими | 0,028 |
| 10 | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 82220101215 | V | Строительно-монтажные работы | 14,217 |
| 11 | Отходы цемента в кусковой форме | 82210101215 | V | Строительно-монтажные работы | 32,865 |
| 12 | Отходы изолированных проводов и кабелей | 48230201525 | V | Строительно-монтажные работы | 0,495 |
| 13 | Лом и отходы стальные несортированные | 46120099205 | V | Обращение со сталью и продукцией из нее, приводящее к утрате ими потребительских свойств | 38,787 |
| 14 | Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные | 40518301605 | V | Использование по назначению с утратой потребительских свойств | 0,684 |
| 15 | Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные | 43414101205 | V | Строительно-монтажные работы | 1,698 |
| 16 | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 82230101215 | V | Строительно-монтажные работы | 18,998 |

| № п/п | Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Отходообразующий вид деятельности, процесс | Планируемый норматив образования отходов за период строительства, т |
|---------------------------------|---|-------------|-----------------|---|---|
| 17 | Щепа натуральной чистой древесины | 30522003215 | V | Расчистка полосы отвода от древесной растительности | 122,3 |
| 18 | Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | 43411002295 | V | Строительно-монтажные работы | 0,093 |
| Итого V класса опасности | | | | | 231,419 |
| Всего: | | | | | 244,686 |

Таблица 6.11 Предлагаемые нормативы образования отходов в среднем за период строительства

| №п/п | Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы | Норматив образования отходов, тонн на единицу производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|------|--|-------------|-----------------|---|--|--|---|
| 1 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 91920402604 | IV | Обслуживание машин и оборудования | для грузовых - 2,18 кг/10 тыс. км пробега; для автобусов – 3 кг/10 тыс. км пробега; для тракторов, строительной техники и механизмов – 0, 1 кг/ед. техники | 497732 км, 7968 км, 598 сут. | 3,246 |
| 2 | Шлак сварочный | 91910002204 | IV | Сварочные работы | - | - | 1,368 |
| 3 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 73310001724 | IV | Чистка и уборка нежилых помещений | 40 кг/сотрудника в год, 0,22 м ³ /сотрудника в год | 32 мес., 240 чел. СМР | 5,65 |

| №п/п | Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы | Норматив образования отходов, тонн на единицу произведенной продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|------|--|-------------|-----------------|---|--|--|---|
| 4 | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 46811202514 | IV | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами | - | - | 1,64 |
| 5 | Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 40231201624 | IV | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом | - | - | 0,801 |
| 6 | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | 40310100524 | IV | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом | - | - | 0,284 |
| 7 | Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 43510003514 | IV | Строительно-монтажные работы | - | - | 0,278 |
| 8 | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 91910001205 | V | Сварочные работы | - | - | 1,254 |

| №п/п | Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы | Норматив образования отходов, тонн на единицу произведенной продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|------|---|-------------|-----------------|--|--|--|---|
| 9 | Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 73610001305 | V | Прием пищи рабочими | - | - | 0,028 |
| 10 | Лом бетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 82220101215 | V | Строительно-монтажные работы | - | - | 14,217 |
| 11 | Отходы цемента в кусковой форме | 82210101215 | V | Строительно-монтажные работы | - | - | 32,865 |
| 12 | Отходы изолированных проводов и кабелей | 48230201525 | V | Строительно-монтажные работы | - | - | 0,495 |
| 13 | Лом и отходы стальные несортированные | 46120099205 | V | Обращение со сталью и продукцией из нее, приводящее к утрате ими потребительских свойств | - | - | 38,787 |
| 14 | Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные | 40518301605 | | Использование по назначению с утратой потребительских свойств | | | 0,684 |
| 15 | Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные | 43414101205 | V | Строительно-монтажные работы | - | - | 1,698 |

| №п/п | Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы | Норматив образования отходов, тонн на единицу произведенной продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|------|--|-------------|-----------------|---|--|--|---|
| 16 | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 82230101215 | V | Строительно-монтажные работы | - | - | 18,998 |
| 17 | Щепа натуральной чистой древесины | 30522003215 | V | Строительно-монтажные работы | - | - | 122,3 |
| 18 | Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | 43411002295 | V | Строительно-монтажные работы | - | - | 0,093 |

6.1.4 Обращение с отходами производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта будут образовываться твердые отходы производства и потребления 4 и 5 классов опасности, подлежащие учету, сбору и накоплению на площадке строительства, транспортировке и передаче спецпредприятиям для дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

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

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

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», условия накопления отходов определяются в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности на открытых специально оборудованных площадках, в помещениях, в емкостях, в закрытой таре, навалом, насыпью и др. Отходы 4 класса опасности накапливаются навалом, насыпью, в виде гряд. Накопление сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается.

При временном накоплении отходов должны соблюдаться следующие условия:

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

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

Отходы со строительной площадки передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами.

В период строительства проектируемого объекта, образующиеся отходы подлежат сбору, накоплению и последующей передаче в полном объеме подрядной строительной организации по договору. До начала строительных работ Подрядная организация, выполняющая работы, самостоятельно заключает договора с организациями, имеющими лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

Обращение с твердыми коммунальными отходами на территории субъекта Российской Федерации обеспечивается региональными операторами в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, и территориальной схемой обращения с отходами (далее - схема обращения с отходами) на осно-

вании договоров на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами, заключенных с потребителями, согласно Правил обращения с твердыми коммунальными отходами (утв. постановлением Правительства РФ от 12.11.2016 №1156).

Деятельность по накоплению, сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов, в т.ч. твердых коммунальных отходов, образующихся на территории Ямало-Ненецкого автономного округа осуществляется в соответствии с Территориальной схемой обращения с отходами на территории ЯНАО на период 2016-2025 гг. (утв. приказом Департамента тарифной политики, энергетики и жилищно-коммунального комплекса ЯНАО от 02.08.2016 г. №101-од). Перечень организаций, имеющих лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов, которым могут быть переданы отходы, образующиеся в период строительства:

- АО «Экотехнология», лицензия №Л020-00113-89/00099990 от 30.09.2020 г. (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3589936/profile>);
- ООО НПП «Рус-Ойл», лицензия №Л020-00113-45/00044023 от 23.09.2022 г. (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3581966/profile>);
- ООО «КВАЛИТИ-строй», лицензия № Л020-00113-66/00095659 от 07.06.2019 г. (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3585753/profile>);
- ООО «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ», региональный оператор, лицензия №Л020-00113-89/00103090 от 19.07.2022 г. (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/4438770/profile>).

Лицензии организаций на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности представлены в реестре лицензий Единой государственной информационной системе учета отходов от использования товаров Росприроднадзора (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry>).

Перечень сторонних лицензированных предприятий, принимающих отходы, образующиеся при строительстве проектируемых объектов, конкретизируется генподрядной строительной организацией по мере оформления договоров со специализированными предприятиями.

Информация по образованию, сбору, накоплению отходов, по передаче отходов с целью утилизации, обезвреживания и/или размещения приводится в таблице 6.12. Сведения о составе отходов представлены согласно приказу Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами» и СТО Газпром 12-2005 «Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром»

Таблица 6.12 Характеристика обращения с отходами в период строительства

| Наименование отходов по ФККО | Производство | Процесс | Код по ФККО, класс опасности отходов | Агрегатное состояние, физическая форма, состав | Периодичность вывоза | Количество отходов, т/период | Способы обращения с отходами | | Способ накопления и размещения отхода |
|--|-----------------------------------|---|--------------------------------------|---|--|------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания, т/период | захоронение в накопителях, на полигонах, т/период | |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | Обслуживание машин и оборудования | | 91920402604 | Изделия из волокон, текстиль – 70 – 95%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: вода, диоксид кремния | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 3,246 | 3,246 | - | Накопление в металлическом контейнере с крышкой (1 шт. 0,5 м ³). Передача специализированному предприятию на обезвреживание |
| Шлак сварочный | Строительно-монтажные работы | Производство сварочных работ | 91910002204 | Твердое, диоксид кремния – 20 – 30%, оксид кальция – 15 – 25%, также может содержать: диоксид титана, закись железа, оксид железа, оксид марганца, оксид алюминия, механические примеси | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 1,368 | - | 0,122 | Накопление в металлическом контейнере с крышкой (1 шт. 0,5 м ³). Передача специализированному предприятию для размещения |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Жизнедеятельность рабочих | Чистка и уборка нежилых помещений | 73310001724 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий, бумага, картон – 40 – 50%, полимерные материалы – 25 – 30%, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина | Не реже 1 раза в 3 дня в зимнее время, 1 раза в сутки в летнее время | 5,65 | - | 3,78 | Накопление в металлическом контейнере с крышкой (1 шт. по 0,75 м ³). Передача региональному оператору по ТКО в ЯНАО |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | Строительно-монтажные работы | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами | 46811202514 | Изделие из одного материала; металл черный – 85 – 95%, нефтепродукты < 5 также может содержать: механические примеси | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 1,64 | 1,64 | - | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на обезвреживание |
| Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | Жизнедеятельность рабочих | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением | 40231201624 | Изделие из нескольких волокон; волокно – 75 – 85%, нефтепродукты < 14,99%, также может содержать: пыль, песок, железо, вода. | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,801 | 0,801 | - | Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на обезвреживание |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | Жизнедеятельность рабочих | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом | 40310100524 | Изделия из нескольких материалов; кожа – 45 – 50%, подошва резиновая – 50 – 55%, также может содержать: металлические заклепки, крепления, стелька войлочная, текстиль (шнурки). | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,284 | - | 0,189 | Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на размещение |

| Наименование отходов по ФККО | Производство | Процесс | Код по ФККО, класс опасности отходов | Агрегатное состояние, физическая форма, состав | Периодичность вывоза | Количество отходов, т/период | Способы обращения с отходами | | Способ накопления и размещения отхода |
|---|------------------------------|--|--------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания, т/период | захоронение в накопителях, на полигонах, т/период | |
| Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | Строительно-монтажные работы | Строительные, ремонтные работы | 43510003514 | Изделие из одного материала, поливинилхлорид – 95-100%, также может содержать: влага и летучие вещества, натрия гидроксид, железо | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,278 | | | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | Строительно-монтажные работы | Производство сварочных работ | 91910001205 | Твердый, марганец 0,42%, железо 93,48%, оксид железа 1,50%, углерод 4,90% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 1,254 | - | 1,254 | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | Жизнедеятельность рабочих | Прием пищи | 73610001305 | Дисперсные системы; Вода – 56%, углеводы – 27,3%, белки – 10%, липиды – 4%, пластмасса – 1,7%, металлы – 1% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,278 | - | 0,028 | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | Строительно-монтажные работы | Строительные работы | 82220101215 | Кусковая форма; Бетон -100% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 14,217 | - | 14,217 | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Отходы цемента в кусковой форме | Строительно-монтажные работы | Строительные, ремонтные работы | 82210101215 | Кусковая форма; Цемент -100% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 32,865 | - | 32,865 | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Отходы изолированных проводов и кабелей | Строительно-монтажные работы | Использование по назначению с утратой потребительских свойств | 48230201525 | Изделия из нескольких материалов; Алюминий, медь – 55%, Полимерные материалы – 45% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,495 | 0,495 | - | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на использование |
| Лом и отходы стальные несортированные | Строительно-монтажные работы | Обращение со сталью и продукцией из нее, приводящее к утрате ими потребительских свойств | 46120099205 | Твердое; Сталь – 100% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 38,787 | 38,787 | - | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на переработку |
| Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные | Строительно-монтажные работы | Использование по назначению с утратой потребительских свойств | 40518301605 | Твердое; Целлюлоза-100% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,684 | 0,684 | - | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на переработку |
| Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные | Строительно-монтажные работы | Строительные, ремонтные работы | 43414101205 | Кусковая форма; Пенополистирол – 100% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 1,698 | - | 1,698 | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | Строительно-монтажные работы | Строительные, ремонтные работы | 82230101215 | Твердое; Железобетон – 90%, грунт, механические примеси – 10% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 18,998 | 18,998 | - | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на использование |

| Наименование отходов по ФККО | Производство | Процесс | Код по ФККО, класс опасности отходов | Агрегатное состояние, физическая форма, состав | Периодичность вывоза | Количество отходов, т/период | Способы обращения с отходами | | Способ накопления и размещения отхода |
|---|------------------------------|---|--------------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|---|---|--|
| | | | | | | | передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания, т/период | захоронение в накопителях, на полигонах, т/период | |
| Щепа натуральной чистой древесины | Строительно-монтажные работы | Расчистка полосы отвода от древесной растительности | 30522003215 | Кусковая форма; Древесина -100% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 122,3 | - | 122,3 | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | Строительно-монтажные работы | Строительные, ремонтные работы | 43411002295 | Изделие из одного материала; полиэтилен 100% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,093 | 0,093 | - | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение |
| Всего: | | | | | | 244,686 | 64,744 | 179,942 | |

6.2 Перечень и характеристика источников образования отходов в период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов образуются следующие виды отходов:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – при обслуживании технологического оборудования;
- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – при очистке дренажной емкости;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – при устранении проливов ГСМ.

В период эксплуатации в результате использования спецтехники при обслуживании скважин возможны утечки ГСМ. Проливы ГСМ удаляются песком, который затем помещается в специально предназначенный закрывающийся контейнер. При значительных проливах ГСМ возможно снятие части нефтезагрязненного грунта. Таким образом, при ликвидации аварийных разливов ГСМ возможно образование следующих видов отходов: песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Объемы отходов песка, используемого для ликвидации разливов ГСМ учтены в п. 6.1.2 по данным объектов-аналогов. Оценить объем образования отходов грунта, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) практически невозможно ввиду неоднородности характера аварийной ситуации, в зависимости от вида аварии, применяемого метода ликвидации, сбора нефтепродуктов и количества применяемого сорбента количество отходов будет различно, таким образом, данные отходы учитываются по факту образования, и в настоящем проекте не рассматриваются.

Капитальные и текущие ремонты скважин производятся в соответствии с план-графиком движения бригад КРС, ожидаемой потребностью в проведении ТРС. Для выполнения работ по капитальному и текущему ремонту скважин привлекаются подрядные организации по итогам тендерной процедуры в соответствии с действующим Положением о закупках товаров, работ и услуг ПАО «Газпром» и Компаний группы Газпром. В результате капитального и текущего ремонта скважин возможно образование отходов: раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный; эмульсия водно-нефтяная при глушении и промывке скважин малоопасная. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к подрядной организации при заключении договора на выполнение ТКРС Подрядчик является собственником данных отходов, самостоятельно ведет учет образующихся отходов и их вывоз с территории месторождений. Таким образом, в текущем проекте данные виды отходов не учитываются.

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

6.2.1 Перечень и количество образующихся отходов

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

Таблица 6.13 Предлагаемое суммарное образование отходов проектируемого объекта

| № п/п | Наименование отхода | Код по ФККО 2017 | Класс опасности отхода | Количество, т/год |
|--------------------------------|--|------------------|------------------------|-------------------|
| 1 | Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов | 91120002393 | 3 | 0,0067 |
| | | | | 0,0067 |
| 2 | Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 91920102394 | 4 | 0,088 |
| | | | | |
| 3 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 91920402604 | 4 | 0,052 |
| Всего отходов 4 класса: | | | | 0,1400 |
| Итого: | | | | 0,1467 |

6.2.2 Расчет и обоснование нормативов образования отходов за период эксплуатации

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

Обтирочный материал используется при обслуживании оборудования на площадке КГС. В соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г. при осмотре и обслуживании электрооборудования в сутки образуется 150 г отхода обтирочного материала. Количество рабочих дней в году – 347.

Годовое количество (нормативный объем) обтирочного материала, загрязненного маслами (содержание масел менее 15%), составит 0,052 т/год.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), код по ФККО 91920102394

Расчет выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$N = Q \times \rho \times K_{\text{загр}}, \text{ т/период}$$

где:

Q – объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов в год, м³. Принимается по данным объекта-аналога;

ρ – плотность песка, т/м³;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (1.1).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 6.14.

Таблица 6.14 Исходные данные и результаты расчёта нормативов образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

| Наименование | Объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов | Плотность песка, т/м ³ | Коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 | Норматив образования отхода, т/период |
|---------------|--|-----------------------------------|---|---------------------------------------|
| Песок | 0,05 | 1,6 | 1,1 | 0,088 |
| Итого: | | | | 0,088 |

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов, код по ФККО 91120002393

Норматив образования отходов шлама очистки дренажной емкости на площадке КНС от нефтепродукта рассчитан согласно Методике МРО-7-99 «Методика расчета объемов образования отходов» Санкт-Петербург, 1999 г.

$$M = K * V * \rho * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

V – объем емкости, 8 м³;

ρ – плотность, 0,93т/м³;

K – удельный норматив образования шлама, кг/т. Принимается $K=0,9$ кг/т.

Норматив образования отходов шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов составит:

$$M = 0,9 \cdot 8 \cdot 0,93 \cdot 10^{-3} = 0,0067 \text{ т/год}$$

6.2.3 Сведения о предлагаемых нормативах образования отходов

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

Нормативы образования отходов от проектируемых объектов в среднем за год представлены в таблицах 6.15, 6.16.

Таблица 6.15 Нормативы образования отходов

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Происхождение вида отхода | Норматив образования отхода, т/год |
|--|-------------|-----------------|--|------------------------------------|
| Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов | 91120002393 | 3 | Очистка дренажной емкости | 0,0067 |
| Итого отходов 3 класса опасности: | | | | 0,0067 |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 91920102394 | 4 | Ликвидация возможных проливов ГСМ | 0,088 |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 91920402604 | 4 | Обслуживание технологического оборудования | 0,052 |
| Итого отходов 4 класса опасности: | | | | 0,1400 |
| Итого: | | | | 0,1467 |

Таблица 6.16 Нормативы образования отходов в среднем за период эксплуатации проектируемого объекта

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Класс опасности | Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы | Норматив образования отходов, тонн на единицу производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ) | Норматив образования отходов за год, т |
|--|-------------|-----------------|---|---|--|--|
| Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов | 91120002393 | 3 | Очистка дренажной емкости | 0,9 кг/т | - | 0,0067 |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 91920102394 | 4 | Ликвидация возможных проливов ГСМ | 0,05 т/год | - | 0,088 |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 91920402604 | 4 | Обслуживание технологического оборудования | 150 г/сутки | 347 суток | 0,052 |

6.2.4 Обращение с отходами производства и потребления

В процессе эксплуатации проектируемых объектов будет образовываться отходы 3 и 4 классов опасности, подлежащие сбору на промплощадке, транспортировке и передаче спецпредприятию для дальнейшей утилизации и/или обезвреживанию.

Состав отхода принят в соответствии с СТО Газпром 12-2005 «Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром»» и Приказом Росприроднадзора от 13.10.2015 № 810 «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для

компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов».

Накопление образующихся отходов на территории площадки КНС не осуществляется.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», обращение с каждым видом отходов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

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

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

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

Договор со спецпредприятиями Эксплуатирующая организация заключает перед вводом проектируемого объекта в эксплуатацию.

Перечень организаций, имеющих лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов, которым могут быть переданы отходы, образующиеся в период эксплуатации:

- АО «Экотехнология», лицензия № Л020-00113-89/00099990 от 30.09.2020 г. (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3589936/profile>);
- ООО НПП «Рус-Ойл», лицензия № Л020-00113-45/00044023 от 23.09.2022 г. (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3581966/profile>).

Лицензии организаций на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности представлены в реестре лицензий Единой государственной информационной системе учета отходов от использования товаров Росприроднадзора (<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry>).

Информация по образованию, сбору, накоплению отходов, по передаче отходов с целью утилизации, обезвреживания и/или размещения приводятся в таблице 6.17.

Таблица 6.17 Характеристика обращения с отходами в период эксплуатации

| Наименование вида отхода по ФККО | Код по ФККО | Класс опасности отходов | Условия образования вида отхода | Агрегатное состояние и физическая форма вида отхода | Компонентный состав вида отхода, % | Периодичность вывоза | Количество отходов, т/период | Способы обращения с отходами | | Способ накопления и размещения отхода |
|--|-------------|-------------------------|---|---|--|-----------------------------|------------------------------|--|---|---|
| | | | | | | | | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период | |
| Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов | 3 | 91120002393 | Очистка полостей трубопровода от влаги, масла и механических примесей | Шлам | Вода, мехпримеси – 40%, нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии – 60% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,0067 | 0,0067 | - | Накопление в герметичных емкостях. Передача специализированному предприятию на обезвреживание |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 4 | 91920102394 | Ликвидация возможных проливов ГСМ | Прочие дисперсные системы | Песок – 89,90%, нефтепродукты – 10,10% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,088 | 0,088 | - | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения Передача специализированному предприятию на обезвреживание |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 4 | 91920402604 | Обслуживание технологического оборудования | Изделие из волокон | Текстиль – 90,75%, нефтепродукты – 9,25% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,052 | 0,052 | - | Накопление в металлическом контейнере с крышкой 0,1м ³ . Передача специализированному предприятию на обезвреживание |
| Итого: | | | | | | | 0,1467 | 0,1467 | - | |

7 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир

7.1 Период строительства

7.1.1 Источники и виды воздействия на растительный мир

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

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

В процессе расчистки территории строительства предусматривается вырубка древесных насаждений.

Разрешение на снос зеленых насаждений представлено в приложении М.

Распоряжения Администрации Пуровского района от 29.10.2021 г №608-РА, №612-РА «Об утверждении расчета стоимости лесных насаждений, подлежащих сносу, и выдаче разрешения на снос лесных насаждений» представлены в приложении Н.

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

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

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

Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере, с последующим оседанием на снежный покров, может вызвать незначительную и временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфо-физиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений.

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

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

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

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

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

7.1.2 Источники и виды воздействия на животный мир

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

Воздействия на наземную фауну при строительстве проектируемого объекта непосредственно связаны с сокращением жилой зоны популяций животных при отчуждении части их местообитаний. Происходит изменение компонентов экосистем, в которых обитают животные, в результате изменения и уничтожения части растительного и почвенного покрова. Негативное влияние, особенно на почвенных животных, может оказывать нарушение гидрологического режима в результате изменения условий поверхностного стока. Опасность для животных представляет загрязнение среды, которое может быть связано с эксплуатацией техники и других объектов, включая разливы ГСМ, шумовое воздействие от работы строительной техники, автотранспорта, оборудования. Возникает «фактор беспокойства», связанный с присутствием человека и его транспортной активностью.

Суммарное воздействие всех антропогенных факторов на тот или иной вид животного выражается в конечном итоге в изменении его численности на данной территории. В силу различий в толерантности видов под действием антропогенных факторов одни из них увеличивают

численность, другие уменьшают, третьи практически не реагируют на воздействие. Причем реакция зависит от степени антропогенной нагрузки по мере удаления от объекта. Поэтому изменится видовое разнообразие, то есть соотношение между видами по численности и биомассе.

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

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

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

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

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

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

Долгосрочных воздействий на представителей животного мира не предполагается.

7.2 Период эксплуатации

7.2.1 Источники и виды воздействия на растительный мир

В период эксплуатации проектируемые сооружения не окажут существенного негативного влияния на растительный мир. Прямое воздействие на растительность при эксплуатации объекта не прогнозируется.

Косвенное воздействие планируемой деятельности на растительность связано с аэрогенным загрязнением растительных сообществ в результате поступления в атмосферу загрязняющих веществ. Поскольку принятыми технологическими решениями данный фактор воздействия минимизирован, расчетный уровень химического загрязнения атмосферного воздуха за границами площадок КНС и их инфраструктуры не превысит значений гигиенических нормативов, установленных для среды обитания человека, воздействие на растительный покров и растительные сообщества оценивается как допустимое.

7.2.2 Источники и виды воздействия на животный мир

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

Многолетний опыт эксплуатации газоконденсатных месторождений показал, что в период их эксплуатации, воздействие, оказываемое на животный мир, по сравнению с периодом строительства, характеризуется не снижением, а стабилизацией численности животных, а затем даже их некоторым увеличением.

Основное воздействие на животный мир в период эксплуатации проектируемых сооружений проявляется в изменении условий местообитания животных за счет изъятия площадей, а также связано с присутствием людей, отпугиванием и уничтожением отдельных видов животных в случаях браконьерства.

В период эксплуатации воздействие, оказываемое проектируемыми объектами, на различные группы животных характеризуется по-разному.

На беспозвоночных животных наиболее существенное воздействие оказывает химическое загрязнение (аварийная ситуация, выбросы загрязняющих веществ, нарушение местообитаний и др.), сохраняется вероятность прямого уничтожения животных при проезде автотранспорта в период проведения ремонтных и профилактических работ на объекте. Однако интенсивность передвижения в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Так как население животных составляют в основном мелкие позвоночные и птицы, именно они могут испытывать определенное воздействие эксплуатируемых объектов.

Для мелких млекопитающих животных (насекомоядные, грызуны, некоторые крупные беспозвоночные, земноводные и пресмыкающиеся) антропогенное воздействие сходно с тем, что испытывают беспозвоночные. При этом низкая интенсивность движения машин в период эксплуатации и выполнение ремонтных и профилактических работ на объекте в дневное время суток, снижают вероятность гибели выбегающих на трассу подъездных дорог животных и птиц.

Мелкие и средние птицы чаще всего подвергаются беспокойству. В период эксплуатации большее значение приобретает фактор химического загрязнения окружающей среды.

Источником шума может служить технологическое оборудование, свечи. Свечи не являются постоянными источниками шума. Анализ данных, выполненного акустического расчета, показал, что формирующийся уровень шумового воздействия в зоне производства не превысит ПДУ, исключая тем самым нанесение жизненно угрожающего урона представителям фауны региона. В качестве незначительного фактора воздействия будет иметь место фактор их беспокойства вследствие шума при передвижении автомашин. Однако интенсивность передвижения в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Как показывают результаты ряда исследований, в целом суммарное обилие мелких млекопитающих при эксплуатации площадочных объектов обустройства, автодорог и трубопроводов в зависимости от степени нарушенности территории изменяется незначительно.

7.3 Оценка воздействия на ООПТ

Согласно письму Минприроды России (Приложение Б), на территории изысканий отсутствуют ООПТ федерального значения. Ближайший ООПТ федерального значения государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский» (Красноселькупский район), расположенный в ~418 км на юго-восток от района изысканий.

Согласно предоставленной информации Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, ООПТ регионального значения в районе работ отсутствует (Приложение Б). Ближайшими к району работ ООПТ являются государственный природный заказник регионального значения «Надымский» (в 76 км к юго-западу от района работ).

В районе изысканий отсутствуют ООПТ местного значения (Приложение Б). В связи с отсутствием ООПТ местного значения оценить расстояние до него не представляется возможным.

В связи с отсутствием ООПТ местного значения на территории ЯНАО, рассмотрены местные ООПТ в соседних регионах: Ханты-Мансийском АО и Красноярском крае.

В Ханты-Мансийском АО зарегистрирована одна ООПТ местного значения «Озеро Ранге-Тур». Озеро Ранге-Тур расположено на расстоянии 880 км юго-западнее объекта проектирования.

В Красноярском крае зарегистрировано четыре ООПТ местного значения. Ближайшей ООПТ местного значения к объекту проектирования является «Природный долинный комплекс р. Фатьяниха», находящийся в 546 км на восток от объекта проектирования.

Таким образом, ООПТ федерального, регионального и местного значений в районе проведения строительства отсутствуют, расположены на большом расстоянии от участка работ, поэтому не попадают в зону влияния проектируемого объекта при штатных и аварийных ситуациях. Специальные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на ООПТ, проектом не предусмотрены.

7.4 Оценка воздействия на виды, внесенные в Красные книги различного уровня

Помимо регламентации хозяйственной деятельности на ООПТ, существуют экологические ограничения, требующие охраны отдельных объектов растительного и животного мира, но не связанные с какими-либо пространственными границами. Это, в первую очередь, касается объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красные книги субъектов Российской Федерации.

В соответствии с разъяснениями Минприроды России от 22.03.2018 № 05-12-53/7812, любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия объектов живой природы, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Сведения о произрастании редких видов в районе размещения исследуемых объектов приведены в Красной книге ЯНАО (2010 г.) и Красной книге Российской Федерации (2008 г.).

В результате анализа сведений, приведённых в Красной книге ЯНАО (2010 г.) установлено, что в районе проведения инженерно-экологических изысканий вероятно обитание семи видов высших растений и одного вида лишайников, занесенных в основной список и шести видов высших растений, занесённых в Приложение 1. В результате анализа сведений, приведённых в Красной книге Российской Федерации (2008 г.) установлено, что в районе проведения инженерно-экологических изысканий вероятно обитание одного вида высших растений и одного вида лишайников (п. 2.4.2).

Согласно анализу сведений, приведённых в Красной книге, в районе размещения проектируемых сооружений могут обитать 11 видов птиц, 1 вид млекопитающего и 1 вид амфибии включенных в основной список Красной книги ЯНАО (п. 2.4.2).

На территории проектируемого строительства, объекты которого расположены рядом с существующими объектами промысла, по большей части на нарушенной и частично отсыпанной площади, по результатам проведения инженерно-экологических изысканий, включающих натурные обследования, анализ опубликованных данных и фондовых материалов отсутствуют редкие, охраняемые и особо уязвимые виды растений и животных, внесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, а также подходящие для них местообитания.

7.4.1 Возможное воздействие на виды растений, внесенные в Красные книги различного уровня

При производстве строительного-монтажных работ возможны следующие виды воздействия на растительность:

- уничтожение естественных растительных сообществ в зоне строительства;
- обеднение видового состава аборигенной фракции флоры в зоне строительства;
- токсичное воздействие выбросов выхлопных газов, оседание на растениях пыли;
- рудерализация растительности, обогащение флоры рудеральными и сеgetально-рудеральными видами;
- повышение вероятности возникновения пожаров;
- промышленное загрязнение территории;
- сукцессии растительных сообществ пойменных комплексов в результате нарушения водного режима территорий;
- нарушение растительного покрова при водной эрозии почв в результате производства строительных работ.

Условно все источники и виды антропогенного воздействия на растительный покров можно отнести к двум основным типам – механическому и химическому.

Формы проявления механического воздействия на растительность

Ведущей формой проявления механического воздействия на растительность следует считать непосредственное нарушение растительного покрова на площадке строительства. Под нарушением здесь подразумевается полное уничтожение растительного покрова при сооружении насыпей из песчаного грунта на территории.

Нарушения растительного покрова вызывает бессистемная езда тяжелого, особенно гусеничного, транспорта.

Возрастание антропогенной нагрузки на территорию выражается также и в увеличении сбора ягод, грибов и лекарственных растений.

На территории кустовой площадки проектируется факельное устройство, являющееся источником открытого огня, в связи с чем, возрастает потенциальная пожароопасность.

Формы проявления химического воздействия на растительность

Воздействие на растительность непосредственно через загрязнение воздушного бассейна возможно в силу того, что растения выступают в роли поглотителей газообразных примесей, которые переносятся из атмосферы на растительность совместным действием диффузии и воздушных потоков. При контакте с растениями газы связываются с ними, растворяются на внешней поверхности или усваиваются через устьица.

Воздействие атмосферных загрязнителей затрагивает многие стороны жизни растений. Вещества-токсиканты адсорбируются на клеточных оболочках, нарушают структуру и функциональную активность клеточных мембран, благодаря чему создаются условия для проникновения токсикантов внутрь клетки, нарушается обмен веществ. В результате резко снижается фотосинтез, нарушается работа ферментных систем.

Наиболее распространенные первичные морфологические признаки повреждения растений токсикантами – это визуально отмечаемые изменения листьев: некроз края листьев, хлороз – пожелтение, засыхание и опад листьев без видимых изменений.

Острое повреждение растений возникает при действии на них высоких концентраций токсикантов в течение кратковременного периода. При этом происходят необратимые повреждения ассимиляционных тканей, приводящие к нарушению газообмена и, в ряде случаев, к гибели растений. Острое повреждение диагностируется визуально по внешнему виду растения (возникновение некрозов, преждевременное опадание листьев и т.д.).

Хроническое повреждение растений является результатом длительного воздействия небольших концентраций токсиканта. Внешние признаки в этом случае выражены слабее по сравнению с острым воздействием. Характерным является снижение прироста, преждевременный листопад, потери плодоношения, длительное нарушение газообмена и др.

Выбросы вредных веществ в окружающую среду по их физиологическому воздействию на растения можно разделить на две группы: к первой группе относятся газы слабого поражающего действия, не высоко активные, анестезирующие и изменяющие характер роста растения (например, оксид углерода); газы второй группы действуют на растения в основном губительно (оксиды азота, сернистый ангидрид).

Оксиды азота даже в низких концентрациях (порядка 0,01 мг/м³) вызывают нарушение азотного обмена у растений и угнетение синтеза белков. Хроническое воздействие таких концентраций приводит к гибели растений. Фитотоксичность выбросов усугубляется переходом их под солнечными лучами в фотооксиданты (ПАН), а под влиянием паров воды – в азотную кислоту, что приводит к возникновению «кислых дождей». Азотистая и азотная кислоты образуются также после поглощения двуокси азота устьицами в результате реакции с водой на влажной поверхности мезофилла. Токсичность может быть частичным следствием уменьшения pH. Симптомы поражения листьев наблюдаются при дозах около 3000-5000 мкг/м³ и продолжительности действия до 48 часов. NO и NO₂ в концентрациях, не приводящих к появлению видимых повреждений, вызывают понижение интенсивности фотосинтеза.

Анализ воздействия на растительные сообщества при проведении работ

Потенциальный риск возникновения пожаров особенно велик. Для участков, примыкающих к автодорогам, пожарная опасность еще более возрастает. Потенциальным источником возникновения пожаров в процессе строительства является проектируемое факельное устройство на территории площадки куста, являющееся источниками открытого огня. Для снижения риска возникновения пожаров в проекте разработан комплекс организационно-технологических мероприятий.

При реализации настоящего проекта углеводородное загрязнение растительности возможно только в случае нештатных ситуаций (аварий). Однако вероятность аварийного загрязнения, благодаря специально разработанному комплексу мероприятий, мала. Кроме того, прогнозные масштабы возможных нештатных ситуаций незначительны.

Косвенное воздействие — это изменение условий обитания в результате антропогенного загрязнения воздуха, воды, почвы.

Загрязнение растительного покрова может происходить только опосредованно, через загрязнение воздушного бассейна. Ухудшение качества воздуха в период строительства будет происходить за счет выбросов от автомобильной и тракторной техники, электростанций, сварочных агрегатов и др. С выхлопными газами при работе транспорта в воздух попадают оксиды углерода, азота, серы, которые, оседая на растениях вместе с пылью, оказывают угнетающее действие. Некоторые из перечисленных загрязнителей способны реагировать друг с другом в условиях окружающей среды, образуя вторичные, зачастую более токсичные вещества, что усугубляет их негативное воздействие на растительность. Осаждаясь на растительном покрове эти вещества, нарушают экологическое равновесие и могут послужить причиной ожогов растений и даже полного их уничтожения. В незначительной концентрации они могут вызывать всего лишь замедленный рост и развитие растений, с последующим снижением их продуктивности.

Оценка потенциального воздействия на растительный мир

В связи с отсутствием утвержденных методик проведения оценки воздействия на растительный мир, включая ценные, редкие и охраняемые виды, а также прогнозной оценки возможных изменений состояния растительного мира в результате намечаемой деятельности, в данном проекте использовались следующие обобщенные характеристики воздействий:

Интенсивность воздействия:

- низкая - воздействие значимо не влияет на компоненты среды (экологические и иные функции, потребительские свойства компонента, процессы, происходящие в компонентах природной среде, не нарушаются);

- средняя - количественные показатели воздействий сравнимы с фоновыми значениями, компоненты среды продолжают функционировать, но состояние компонентов претерпевает изменения;

- высокая - количественные показатели воздействий на состояние компонентов среды значительно превышают фоновые и нормируемые показатели, в результате воздействия основные функции компонентов среды утрачиваются (временно или навсегда) или необратимо изменяются.

Длительность воздействия:

- разовое, краткосрочное воздействие (например, реализуется только при строительстве, при возможных аварийных ситуациях);
- периодическое воздействие;
- постоянное воздействие.

Масштаб воздействия (зона распространения):

- локальный (местный) - воздействие локализуется в пределах промплощадки, водосборных бассейнов водотока, дренирующих участков, на котором расположен источник воздействия;
- региональный - воздействие распространяется на бассейн(ы) водотока(ов) высокого порядка и/или несколько административных районов (муниципальных образований);
- глобальный - воздействие охватывает территорию полуострова и/или имеет трансграничное (международное) распространение.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий:

- низкая (неприемлемые последствия для компонентов окружающей среды не прогнозируются и/или маловероятны);
- средняя (неприемлемые последствия для компонентов окружающей среды прогнозируются с высокой вероятностью);
- высокая (неприемлемые последствия для компонентов окружающей среды предопределены).

Таблица 7.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный мир

| № пп | Основные источники неблагоприятного воздействия | Этап | Участок | Оценка степени воздействия | Оценка характера воздействия | Оценка масштаба воздействия | Оценка вероятности возникновения риска | Вывод о допустимости |
|------|---|---------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| 1 | Механическое воздействие | Строительство | Строительная площадка | Низкая | краткосрочное | локальный | Риск низкий | допустимо |

| | | | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------------------------------|---------|---------------|-----------|------------------|-----------|
| 2 | Химическое воздействие | Строительство | Строительная площадка | Низкая | краткосрочное | локальный | риск минимальный | допустимо |
| 3 | Шумовое воздействие | Строительство | Строительная площадка | Среднее | краткосрочное | локальный | Риск низкий | допустимо |
| 4 | Факторы беспокойства, создаваемого присутствием людей и техники | Строительство | Строительная площадка | Низкая | краткосрочное | локальный | Риск низкий | допустимо |
| 5 | Химическое воздействие | эксплуатация | газопроводы, дороги и кусты скважин | Низкая | постоянное | локальный | Риск минимальный | допустимо |
| 6 | Факторы беспокойства, создаваемого присутствием людей и техники | эксплуатация | газопроводы, дороги и кусты скважин | Низкая | постоянное | локальный | Риск низкий | допустимо |

Оценить количественные показатели косвенного воздействия на растительность не представляется возможным, ввиду отсутствия утвержденных методик определения данных зон.

Таким образом, в целом воздействие на виды растений, встреча которых потенциально возможна на данной территории, можно охарактеризовать как достаточно умеренное, локальное, связанное в первую очередь с механическим нарушением растительного покрова в пределах площади землеотвода при соблюдении принятых мероприятий по предотвращению пожаров. Опосредованное химическое воздействие небольших концентраций загрязняющих веществ, как правило, не приводит к повреждению растений.

7.4.2 Возможное воздействие на виды животных, внесенные в Красные книги различного уровня

Источники и виды воздействия на животный мир

При хозяйственном освоении территории возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира. По характеру влияния эти факторы можно разделить на две группы:

- прямое влияние на фауну территории (уничтожение объектов фауны);
- косвенное влияние (изменение и уничтожение местообитаний).

К группе факторов прямого влияния относят непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной

техники. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять производственные объекты.

Косвенное (опосредованное) влияние связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия – изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

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

Источниками и видами возможного воздействия на животный мир при намечаемой деятельности являются:

- фактор беспокойства;
- изменение внешнего облика, свойств и функций угодий;
- антропогенные пожары;
- производственные объекты;
- браконьерский промысел.

Фактор беспокойства

При проведении работ формируются многочисленные источники акустических, тепловых, электрических и других эффектов, самым существенным, из которых являются шумы.

Постоянное присутствие людей и техники приведет к снижению численности на прилегающей территории, в первую очередь оседлых видов, чувствительных к фактору беспокойства. Это связано с нарушением ритма суточной активности, изменением территориальности, поведения животных, особенно в период размножения и выкармливания молодняка. Действие фактора беспокойства отразится на численности орнитофауны.

При реализации рассматриваемого проекта фактор беспокойства, очевидно, будет оказывать наиболее значительное воздействие. Следует отметить, что период негативного влияния ограничен во времени – с окончанием строительства происходит достаточно быстрое восстановление исходного состояния животного мира.

Изменение внешнего облика, свойств и функций угодий

Действие фактора связано с изъятием земель, уничтожением (нарушением) растительного покрова, развитием подтоплений и т.д.

При этом происходит непосредственное воздействие на местообитания, результатом которого является их безвозвратное уничтожение. В результате многие виды фауны лишаются

определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения, путей регулярных перемещений животных по территории.

Кроме того, происходит качественное ухудшение среды обитания животных – снижаются ее защитные и гнездопригодные свойства, угодья становятся более "доступными".

Возможны изменения традиционных путей миграции. При наиболее неблагоприятном стечении обстоятельств может происходить отток животных в соседние участки ареала, что приводит к снижению численности видов.

При трансформации местообитаний изменяется соотношение видов в пользу видов, использующих новые качества территории в своей жизнедеятельности, например, снижение численности хищников, появление удобных укрытий и т.д.

Антропогенные пожары

Потенциальная пожароопасность достаточно велика при наличии на площадке куста факельной установки, являющейся источником открытого огня. Риск возникновения пожаров особенно возрастает в пожароопасный сезон. Негативное действие фактора связано как с гибелью объектов животного мира, так и с уничтожением местообитаний. Соблюдение рекомендованного выше комплекса мероприятий по предотвращению пожаров, аварийных ситуаций, а также надлежащей производственной дисциплины на предприятии позволит минимизировать вероятность пожара.

Производственные объекты

В действии этого фактора можно выделить объекты, способные причинить непосредственный ущерб животному миру.

В составе рассматриваемого проекта потенциально опасным объектом является факельное устройство, используемое при испытании скважины на кустовой площадке. Помимо пожароопасности факел может служить причиной гибели птиц и насекомых.

Браконьерский промысел

С началом периода строительства рассматриваемая территория станет более посещаемой, что может значительно усилить пресс охоты. Это, в свою очередь, приведет к некоторому снижению численности охотничье-промысловых видов. Однако действие этого фактора, возможно, исключить принятием мер организационно-дисциплинарного характера.

Оценка потенциального воздействия на животный мир

Оценка проведена по обобщенным характеристикам воздействий, приведенным в п. 7.4.1 и сведена в таблицу ниже.

Таблица 7.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир

| № | Основные источники не- | Этап | Участок | Оценка степени | Оценка характера | Оценка масштаба | Оценка вероятности | Вывод о допусти- |
|---|------------------------|------|---------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|
|---|------------------------|------|---------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|

| п п | благоприятно- го воздействия | | | воздей- ствия | воз- действия | воздей- ствия | возникно- вения риска | мости |
|--------|--|--------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|-----------|
| 1 | Факторы бес- покойства, (шумовое и химическое воздействие) | Строитель- ство | Строи- тельная площадка | Средняя | кратко- срочное | локаль- ный | Риск низкий | допустимо |
| 2 | Изменение внешнего об- лика, свойств и функций уго- дий | Строитель- ство | Строи- тельная площадка | Средняя | кратко- срочное | локаль- ный | Риск низкий | допустимо |
| 3 | Антропогенные пожары | Строитель- ство | Строи- тельная площадка | Высокая | периодиче- ски | локаль- ный | Риск низкий | допустимо |
| 4 | Производ- ственные объ- екты | Строитель- ство | Строи- тельная площадка | Низкая | кратко- срочное | локаль- ный | Риск низкий | допустимо |
| 5 | Браконьерский промысел | Строитель- ство | Строи- тельная площадка | Низкая | кратко- срочное | локаль- ный | Риск низкий | допустимо |

При проведении строительных работ предусмотрено строительство линейных объектов. На аналогичном объекте по строительству газопровода были выделены территории воздействия в результате проведения исследовательских работ (территория сильного воздействия, территория среднего воздействия и территория слабого воздействия), шириной 200 м.

В случае наступления аварийной ситуации в период строительства, рассмотренных в п. 8.1 данного раздела возможно полное или частичное уничтожение животных на площади разлива дизельного топлива из топливозаправщика, а также загрязнение атмосферного воздуха на расстоянии 1 км (вариант разлива без возгорания) и (вариант с возгоранием), где возможно возрастание фактора беспокойства и временной миграции животных и птиц, гибель мелких грызунов и наземно гнездящихся птиц от высоких температур.

В случае наступления аварийных ситуаций в период эксплуатации, рассмотренных в п.8.2 данного раздела зона возможного воздействия на животных и птиц составляет:

- при разрушении газопровода без возгорания – не более 100 м;
- при разрушении газопровода с возгоранием – не более 100 м;
- при разрушении емкости хранения метанола – 800 м.

В зоне возможного воздействия может возрасть фактор беспокойства, произойти временная миграция животных и птиц и гибель мелких грызунов и наземно гнездящихся птиц от высоких температур.

7.4.3 Мероприятия по охране видов, внесенные в Красные книги различного уровня

До начала строительных работ необходимо ознакомить рабочих с перечнем охраняемых видов грибов, растений и животных, вероятно произрастающих, обитающих, мигрирующих в Пуровском районе, представленных в пункте 2.4.2 данного раздела и в случае их обнаружения сообщить в Департамент природных ресурсов и экологии ЯНАО.

Согласно ФЗ № 7 от 10.01.2002 статья 60 «...растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих растений, животных и других организмов и ухудшающая их среду обитания».

Однако, законодательная база по мероприятиям изъятия видов из хозяйственной деятельности не разработана ни на федеральном, ни на региональном уровне. При обнаружении на территории обустройства краснокнижных видов растений можно предложить следующие мероприятия:

- службе экологии предприятия проводить разъяснительную работу среди персонала о возможности нахождения редких и исчезающих видов растений на территории обустройства и необходимости информирования службы экологии о находках;
- своевременно информировать экологические службы об обнаружении популяций растений, нуждающихся в охране;
- перенести (пересадить) особи растительного мира, на участки прилегающих местобитаний, характеризующиеся сходными условиями местопроизрастания и отвечающие экологическим и биологическим особенностям конкретного вида растения;
- если пересадка невозможна, то огородить популяцию краснокнижного вида растения или установить знаки, предупреждающие о наличии данной популяции;
- установить контроль состояния популяции краснокнижного вида.

Согласно статье 60 Главы IX закона РФ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г. запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов и ухудшающая среду их обитания.

В соответствии со статьей 24 Главы III закона РФ «О животном мире» №52-ФЗ от 24.04.1995 г. действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются. Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

В соответствии со статьей 22 этой же главы закона при проектировании и ведении хозяйственной деятельности, должны предусматриваться и проводиться мероприятия по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции.

Предприятия, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира.

В результате анализа сведений, приведённых в Красной книге, в районе размещения проектируемых сооружений могут обитать 11 видов птиц, 1 вид млекопитающего и 1 вид амфибии включенных в основной список Красной книги ЯНАО.

При условии соблюдения технологии строительства и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается нарушений условий обитания данных видов.

Наземные животные, вследствие своей подвижности, мало подвержены воздействию строительных работ, за исключением репродуктивного периода летом.

Непосредственно на территории и за пределами полосы отвода проектируемого строительства редкие и охраняемые виды животных не зафиксированы.

Некоторые виды животных, занесенные в Красные книги, гнездовые ареалы которых расположены севернее, могут быть встречены на данной территории во время сезонных миграций (краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis*, малый лебедь *Cygnus bewickii*) или зимних кочевок (кречет *Falco rusticolus*, белая сова *Nyctea scandiaca*), поэтому следует обращать особое внимание именно в этот период.

Массовый пролет птиц отмечается во II-IV декадах мая, а отлет, начинаясь в августе, практически завершается к последним числам сентября.

Устойчивых выраженных коридоров миграции в районе расположения проектируемых объектов нет.

Основным лимитирующим фактором для мигрирующих охраняемых птиц во время пролета является браконьерский отстрел. Поскольку на предприятии организован строгий запрет на ввоз на территорию и хранение охотничьего оружия, а доступ на территорию предприятия ограничен, данный фактор будет исключен.

Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать отрицательное воздействие на редкие и охраняемые виды животных, в том числе на мигрирующих птиц, а также на условия их местообитания.

При соблюдении всех правил строительства угрозы уничтожения или ухудшения условий обитания для данных видов не будет.

Однако в случае возникновения угрозы жизни охраняемого объекта животного мира, следует приостановить работы и принять меры по сохранению этих животных.

К общим мерам охраны краснокнижных видов животных относятся соблюдение границ земельного отвода, способствующее сохранению местообитаний, пропаганда среди местного населения и охотников, искусственное расселение животных в бывшие места обитания, полный запрет на добычу, обязательное проведение по окончании строительства биологической рекультивации нарушенных земель. Кроме того, в качестве охранных мероприятий предусматривается:

- просветительские беседы с персоналом, в которых работники должны быть ознакомлены со списками редких видов, их изображениями и основными чертами биологии и лимитирующими их численность факторами;
- ознакомление с порядком действий в случае обнаружения местообитаний животных на производственной площадке, а также при оказании помощи животным, получившим ранения и увечья либо оказавшимся в другой опасной для жизни ситуации;
- организация пропаганды среди рабочего и эксплуатирующего персонала (а также охотников и местного населения) о недопустимости добычи особо охраняемых видов птиц и сбора их яиц;
- ознакомление с ответственностью за неправомерное добывание, сбор, и т.д. животных и растений, занесенных в Красные книги различных рангов;
- применение транспортных средств с низкими уровнями шума;
- исключение передвижения техники вне обозначенных маршрутов, ограничение производства работ в ночное время;
- организацию ночного освещения строительной площадки на минимально необходимом уровне;
- применение светильников наружного освещения с защитным стеклом;
- проведение, в случае аварии, рекультивационных работ на нарушенных участках с целью восстановления ландшафта, как среды обитания животных;
- недопущение весенних палов травянистой растительности, которые могут привести к гибели животных;
- запрет на прямое преследование животных, разорение гнезд и убежищ, на незаконный отстрел;
- запрет на содержание домашних животных в жилых поселках, контроль содержания собак службы охраны на территории строительных объектов;
- строгий контроль за утилизацией пищевых отходов во избежание увеличения синантропных видов;

- минимизация фактора беспокойства на территориях, прилегающих к зоне осуществления работ;
- содействие органам охотнадзора при проведении рейдов против браконьерства;
- в период миграций птиц дополнительно к вышеперечисленным мероприятиям должны быть предусмотрены постоянные визуальные наблюдения;
- в случае обнаружения в районе строительства гнезд, мест размножения, либо сезонных скоплений охраняемых видов, приостановить производство строительных работ в случае, если это может привести к гибели редких животных, их потомства, гнезда, норы или иного убежища, кладки, или препятствовать нормальному развитию потомства;
- возможно ограждение или обозначение предупредительными знаками участков, требующих ограничения присутствия персонала и проведения строительных работ;
- в некоторых случаях возможно изъятие особей охраняемых видов из среды обитания согласно Постановлению Правительства РФ № 343 от 11.03.2022 г.

Инструктаж по охране краснокнижных видов растений и животных среди работников проводится в рамках общего подготовительного инструктажа по технике безопасности.

При этом мероприятия по сохранению отдельных объектов животного мира не должны наносить ущерба другим объектам животного мира и окружающей среде.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного воздействия проектируемых объектов на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия на территории намечаемой деятельности.

В случае причинения вреда объектам растительного или животного мира, занесенным в Красные книги РФ, необходимо возместить вред, причиненный объектам растительного или животного мира, согласно действующим методикам:

- Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 28.04.2008 г. № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания»;
- Приказ Минприроды России от 1 августа 2011 г. № 658 «Об утверждении такс для исчисления размера вреда, причиненного объектам растительного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, и среде их обитания вследствие нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования».

7.5 Воздействие на ихтиофауну

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

Основными факторами воздействия на водные биоресурсы являются:

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

Вред водным биоресурсам наносится в результате:

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

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

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

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

Расчет ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания при реализации намечаемой деятельности, определен Тюменским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр»). В соответствии с данными раздела реализация проекта окажет негативное воздействие на состояние водных биоресурсов, которое повлечёт их потери, составляющие в натуральном выражении 86,91 кг. Последствия негативного воздействия на водные биоресурсы планируется устранить путём выполнения мероприятий по искусственному воспроизводству одного из воспроизводимых видов рыб с последующим выпуском их молоди: осётр сибирский, нельма, муксун, чир, стерлядь, сиг-пыжьян, пелядь.

8 Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях

Воздействие аварийных ситуаций на окружающую среду

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

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

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

Ниже приведена оценка воздействия аварийных ситуаций.

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

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

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

Также имеет место термическое повреждение почв.

Результаты воздействия аварийных ситуаций на животный мир

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

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

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

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

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

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

Результаты воздействия аварийных ситуаций на растительный мир

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

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

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

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

Возникновение аварийных ситуаций, связанных с разливом горюче-смазочных материалов (ГСМ), возможно в случае пролива ГСМ при заправке транспортных средств, неплотностей оборудования топливной системы строительных машин и механизмов. Пролив ГСМ возможен только в местах хранения и использования ГСМ (местах стоянки техники и автотранспорта, площадках технического обслуживания), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств.

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

Воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду

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

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

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

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

Воздействие аварийных ситуаций на почвы

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

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

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

Результаты воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух

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

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

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

Воздействие аварийных ситуаций на водные объекты

Гидрографическая сеть района проведения работ относится к бассейну р. Пур (левобережье).

Проектируемый объект пересекает водные объекты – ручьи, реки, озера

Наибольшее воздействие на водную среду может быть оказано в случае попадания опасных загрязнителей в воду при аварийных ситуациях.

Для предотвращения негативного воздействия на водную среду в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов в проекте предусмотрен ряд мероприятий, отвечающих экологическим требованиям, которые направлены на рациональное и экономное расходование воды и предупреждение загрязнения водной среды.

В строительный период загрязнение водных объектов в случае возникновения аварийной ситуации может быть обусловлено повреждением накопительных емкостей сточных вод/отходов, а также загрязнением нефтепродуктами и ГСМ, смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками.

Учитывая заболоченность трассы трубопроводов, наличия многолетнемерзлых грунтов, в целях уменьшения воздействия на окружающую среду, строительство (линейные сооружения, отсыпка насыпей площадочных сооружений) необходимо выполнять в зимний период времени.

Поскольку строительство будет осуществляться в период с устойчивыми отрицательными температурами, контур первичного загрязнения от разлива дизельного топлива, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный.

С учётом того, что в холодный период года ближайшие водотоки и водоемы покрыты льдом, фактор загрязнения водной среды можно оценить как маловероятный.

При аварии, приведшей к разливу сточных вод, углеводородсодержащих и других вредных загрязнителей, главной задачей является оперативное извещение и незамедлительные действия по ликвидации источника загрязнения, локализации пораженного участка и сбору загрязнителей с поверхности.

При соблюдении правил безопасности, соблюдения плана работ, инженерных решений и своевременного контроля оборудования, возникновение аварийных ситуаций будет предупреждено.

В целом, экологический риск от аварий с истечением природного газа при эксплуатации проектируемых объектов невелик. Это объясняется тем, что, во-первых, углеводороды (в основном метан), составляющие основную часть природного газа, относятся к четвертому классу опасности, не обладают сильнодействующими токсическими свойствами, а, во-вторых, вероятности аварийных ситуаций достаточно малы и имеют порядок 10^{-6} - 10^{-4} . При условии строгого соблюдения технологического регламента, своевременном проведении работ по диагностике состояния оборудования, а также контроле изоляционного покрытия стенок труб, систематического надзора за состоянием станций катодной защиты, а также адекватных действий персонала по локализации и ликвидации аварий и их последствий практически исключено дальнейшее развитие аварий с тяжелыми последствиями загрязнения водной среды.

Принятые в проекте технологические решения и сооружения направлены на безаварийную работу технологического и инженерного оборудования и предупреждения загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Техническими решениями исключается сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод на рельеф и в поверхностные водотоки.

Виды воздействия на окружающую среду, которые, имеют место в случае безаварийной эксплуатации объектов, являются, как правило, планируемыми и их последствия, сведенные до возможного минимума в процессе проектирования, для окружающей среды не имеют опасного характера. Планируемые воздействия являются контролируруемыми и их характер, интенсивность и продолжительность определены проектными решениями. Прямого воздействия на водные объекты при аварийных ситуациях не будет.

В период эксплуатации наибольшее воздействие на водную среду может быть оказано при ликвидации аварийных ситуаций, когда происходит механическое повреждение прилегающей территории на больших площадях, в зависимости от объемов аварии. В основном механическое повреждение выражается в рытье канав, траншей и засыпке нарушенных площадей. При

этом происходит нарушение естественного направления стока. Происходит либо переобводнение, либо пересушка прилегающих участков, приводящие к изменению местных ландшафтов. Для исключения загрязнения ландшафтной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов необходимо предусмотреть обязательную рекультивацию земель при производстве работ по ликвидации аварийных ситуаций.

Принятые принципы размещения основных промысловых объектов, а также избранная технология, средства и методы производства работ, в сочетании с разработкой и внедрением действенного плана предотвращения и контроля аварийных ситуаций, направлены предотвращение загрязнения водной среды.

8.1 Период строительства

8.1.1 Оценка воздействия при аварийных ситуациях

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

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

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

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

При проливе на неограниченную поверхность площадь пролива $F_{пр}$ (м²) жидкости определяется по формуле ПЗ.27 Приказа МЧС РФ от 10.06.2009 г. №404:

$$F_{пр} = f_p \times V_{ж},$$

где: f_p – коэффициент разлития, м⁻¹ (20 м⁻¹) при проливе на спланированное грунтовое покрытие;

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

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

Площадь пролива дизельного топлива:

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

Эффективный диаметр пролива d (м) рассчитывается по формуле:

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

где: F – площадь пролива, m^2 .

Эффективный диаметр пролива d (м) составит:

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

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

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

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

M – молярная масса жидкости, $кг/кмоль$. Для дизельного топлива $M = 200$ $кг/кмоль$;

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

Интенсивность испарения с площади пролива составит:

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

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

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

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

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

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

где $q_{и.п.}$ – удельная величина выбросов углеводородов с 1 $м^2$, $г/м^2$;

$F_{гр.}$ – площадь поверхности, $м^2$.

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

Толщина слоя свободного нефтепродукта на поверхности:

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

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

При толщине слоя нефтепродукта 0,05 м, продолжительности испарения 6 часов, температуре испарения 20°C, удельная величина выбросов в соответствии с таблицей П.3 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» составит $q_{\text{и.п.}} = 2677 \text{ г/м}^2$.

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

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

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

Выбросы паров нефтепродукта с учетом их разделения по компонентам приведены в таблице 8.1

Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении нефтепродукта выполнен согласно Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г. и представлен в приложении Б тома УРФ3-КГС.В137-П-ОС.01.02.

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

Результаты расчета выбросов при сгорании дизельного топлива приведены в таблице 8.1

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

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

где:

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

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

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

ρ_E – плотность воздуха, 1,29 кг/м³;

g – ускорение свободного падения, м/с²;

Высота пламени составит:

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

Результаты количественной оценки воздействия при аварийных ситуациях на период строительства представлены в таблице 8.1

Прогноз загрязнения атмосферы при возникновении аварийных ситуаций выполнен по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог».

По результатам анализа загрязнения атмосферного воздуха выявлено, что при развитии аварийной ситуации ВЖГС, используемый в период проведения строительных работ для размещения строительного персонала, попадает в зону влияния аварийных выбросов.

Установлено, что при разливе дизельного топлива в результате нарушения герметичности автоцистерны концентрации загрязняющих веществ достигают 1,0 ПДК на расстоянии 1,0 км в случае отсутствия возгорания дизельного топлива и 5,4 км при его возгорании. Также в случае возгорания разлитого топлива в расчетных точках на площадке ВЖГС наблюдается превышение предельно допустимых концентраций по всем веществам. Таким образом, при возникновении аварийной ситуации, а также при проведении работ по ее ликвидации, рабочим необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Рассматриваемые ситуации характеризуется кратковременностью воздействия выбросов на атмосферный воздух, поскольку повышенный уровень приземных концентраций формируется в течение непродолжительного периода времени, соизмеримого со временем между моментом самой аварии и оперативности действий обслуживающего персонала по локализации и ликвидации возникшего аварийного инцидента.

Общая стратегия смягчения последствий ориентирована на предотвращение загрязнений. Меры по предотвращению загрязнения должны приниматься с самого начала возникновения аварийной ситуации. Эффективное планирование и реализация операций по ликвидации разливов нефтепродуктов способствуют смягчению последствий, сокращению времени негативного воздействия.

Учитывая низкую (стремящуюся к 0) периодичность и малую продолжительность аварийных выбросов, вероятность формирования таких концентраций минимальна.

В целях предупреждения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности в период строительства проектом предусмотрен ряд мероприятий, подробно описанных в п. 9.7.1 данного тома.

Таблица 8.1 Результаты количественной оценки воздействия при аварийных ситуациях на период строительства

| Наименование аварийной ситуации | Наименование опасного вещества, участвующего в аварии | Номинальный объем цистерны, м ³ | Максимальная степень заполнения цистерны, % | Максимально возможный объем опасного вещества, участвующий в аварии, м ³ | Описание сценария развития аварии | Сведения о частоте (вероятности) возникновения аварии | Максимально возможная площадь пролива (пожара пролива) опасного вещества на подстилающую поверхность, м ² | Объем загрязненного грунта, м ³ | Выброс загрязняющих веществ | | | |
|---|---|--|---|---|---|--|--|--|-----------------------------|--|--------------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | код | наименование вещества | максимально-разовый, г/с | валовый, т/период |
| Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания | Дизельное топливо | 11,5 | 95 | 10,925 | Полная разгерметизация цистерны → пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность → загрязнение атмосферного воздуха за счет испарение загрязняющих веществ с поверхности пролива; загрязнение почвенного покрова | Частота разгерметизации автомобильной цистерны составляет $1 \cdot 10^{-5}$ год ⁻¹ согласно таблице 4-6 Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387. | 218,5 | 109,250 | 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,0173043 | 0,0016380 |
| | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) | 6,1628090 | 0,5832870 |
| Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием | Дизельное топливо | 11,5 | 95 | 10,925 | Полная разгерметизация цистерны → пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность → при наличии источника зажигания возникновение и развитие пожара пролива → загрязнение атмосферы продуктами сгорания | Частота разгерметизации автомобильной цистерны составляет $1 \cdot 10^{-5}$ год ⁻¹ согласно таблице 4-6 Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387. | 218,5 | 65,548 | 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 29,0446151 | 0,002919 |

8.1.2 Обращение с отходами при ликвидации аварийных разливов

В период строительства наиболее вероятной аварийной ситуацией будет являться пролив дизельного топлива при заправке техники, обусловленный переливом топлива из бензобака автомашин/спецтехники или пролив топлива из шланга при его механическом повреждении.

Доставка ГСМ на строительную площадку производится топливозаправщиком АТЗ11,5 из ближайшего крупного населенного пункта г. Новый Уренгой с заполнением цистерны не более 95% объема в соответствии с п.4.4 ГОСТ 33666-2015. Заправка строительной техники производится «с колёс» без устройства специально оборудованных мест, с применением поддонов. Протоливы ГСМ удаляются песком, который затем помещается в специально предназначенный закрывающийся контейнер.

При значительном проливе дизельного топлива на почву, например, при полном разрушении топливозаправщика во время движения к месту заправки, возможно снятие части нефтезагрязненного грунта.

Таким образом, основными видами отходов при ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов являются:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), 3 класс опасности, код по ФККО 91920101393;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), 4 класс опасности, код по ФККО 93110003394.

Ориентировочные объемы песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), определяются в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$N = Q \times \rho \times K_{\text{загр}}, \text{ т/период}$$

где:

Q – объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов, м³. Принимается по данным объекта-аналога;

ρ – плотность песка, т/м³;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (1.15..1.30).

Общая продолжительность периода строительства согласно п. 16 тома УРФ3-ПКСЗ-П-ПОС.01.00 – 16,5 месяцев.

$$N = 0,05 \times 1,6 \times 1,15 = 0,240 \text{ т/период}$$

Объем загрязненного грунта определен согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах».

Объем загрязненного грунта вычисляется по формуле:

$$V_{гр} = \frac{M_{вп}}{K_n \times \rho}, \text{ м}^3$$

где:

ρ – плотность дизельного топлива, $\rho = 0,840 \text{ т/м}^3$;

K_n – нефтеемкость грунта. Принимается по таблице 2.3 Методики;

$M_{вп}$ – количество дизельного топлива, впитавшегося в грунт, т.

Для аварии без возгорания дизельного топлива при определении количества загрязненного грунта, образующегося в результате разлива дизтоплива, было принято допущение, что весь объем, вылившегося дизельного топлива, впитывается в грунт. Объем цистерны топливозаправщика составляет $11,5 \text{ м}^3$, с учетом степени заполнения цистерны (95%), объем дизельного топлива, поступившего в окружающее пространство при разгерметизации цистерны равен $10,925 \text{ м}^3$. При плотности дизельного топлива $0,840 \text{ т/м}^3$, масса $M_{вп}$ составит $9,177 \text{ т}$.

Для аварии с возгоранием дизельного топлива при определении количества загрязненного грунта, образующегося в результате разлива дизтоплива, было принято допущение, что все вылившееся и несгоревшее дизельное топливо впитывается в грунт. Масса несгоревшей нефти определяется по формуле:

$$M_{нн} = M \times K_n, \text{ т}$$

где:

M – масса вылившегося дизельного топлива, $M = 9,177 \text{ т}$;

K_n – коэффициент полноты сгорания. Коэффициент полноты сгорания принят $0,6$ согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.

Количество дизельного топлива, впитавшегося в грунт:

$$M_{вп} = 9,177 \times 0,6 = 5,506 \text{ т}$$

Объем загрязненного грунта, образующийся в результате пролива дизельного топлива, без возгорания:

$$V_{гр} = \frac{9,177}{0,1 \times 0,840} = 109,250 \text{ м}^3$$

Объем загрязненного грунта, образующийся в результате пролива дизельного топлива, с возгоранием:

$$V_{гр} = \frac{5,506}{0,1 \times 0,840} = 65,548 \text{ м}^3$$

Ввиду неоднородности характера аварийной ситуации фактические объемы загрязненного грунта могут отличаться от расчетных, точная количественная оценка объемов образования загрязненного грунта возможна после ликвидации последствий аварийной ситуации.

При выполнении мероприятий, предусмотренных проектом, вероятность возникновения аварий при проведении строительства проектируемого объекта будет сведена к минимуму.

8.2 Период эксплуатации

При прогнозе воздействия объекта при возможных авариях в период эксплуатации применена методология риска, основу которой составляет определение вероятности и последствий нежелательных событий.

8.2.1 Термины и определения

Термины и определения приведены согласно Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г. №144).

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (статья 1 Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

Взрыв – неконтролируемый быстропротекающий процесс выделения энергии, связанный с физическим, химическим или физико-химическим изменением состояния вещества, приводящий к резкому динамическому повышению давления или возникновению ударной волны, сопровождающийся образованием сжатых газов, способных привести к разрушительным последствиям.

Сценарий аварии – последовательность отдельных логически связанных событий, обусловленных конкретным инициирующим (исходным) событием, приводящих к возникновению поражающих факторов аварии и причинению ущерба от аварии людским и (или) материальным ресурсам или компонентам природной среды.

Сценарий наиболее вероятной аварии (наиболее вероятный сценарий аварии) – сценарий аварии, вероятность реализации которого максимальна за определенный период времени (месяц, год).

Типовой сценарий аварии – сценарий аварии после разрушения отдельного сооружения и (или) технического устройства, а также возникновения неконтролируемого взрыва и (или) выброса опасных веществ из единичного технологического оборудования (блока) с учетом регламентного срабатывания имеющихся систем противоаварийной защиты, локализации аварии и противоаварийных действий персонала.

Поражающий фактор аварии – физические процессы и явления, возникающие при разрушении сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемых взрыве и (или) выбросе опасных веществ и определяющие термическое, барическое и иное энергетическое воздействие, поражающее человека, имущество и окружающую среду.

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

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

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

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

8.2.2 Анализ причин и последствий аварий

Источниками сведений об авариях являются акты расследования аварий, данные Ростехнадзора России, МЧС России, данные ведомств, в состав которых входил объект, банки данных об аварийности и травматизме, публикации в открытой печати.

Согласно статистических данных причинами отказов на объектах аналогах являются:

- нарушение условий и режимов эксплуатации – 29,5%;
- строительные дефекты – 16,2%;
- дефекты оборудования заводской поставки – 12,4%;
- дефекты труб – 11,4%;
- внутренняя коррозия и эрозия – 9,5%;
- наружная коррозия – 8,6%;
- повреждение при эксплуатации – 4,8%;
- стихийные бедствия – 3,8%;
- прочие причины – 3,8%.

8.2.3 Отнесение проектируемого объекта к опасным производственным объектам

В соответствии с п. 1 ст. 2 Федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.1997 г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемый объект относится к категории опасных производственных объектов (далее - ОПО) так как на нем используются воспламеняющиеся и горючие вещества, а также используется оборудование, работающее под избыточным давлением газа более 0.07 МПа.

На проектируемом объекте обращаются следующие опасные вещества: нефть, попутный нефтяной газ.

Нефть (смесь углеводородов) – горючая жидкость, плотность при 20°C – 839-845 кг/м³; вязкость при 20°C – 8,08 м²/с, при 50°C – 3,76 м²/с, температура вспышки – минус 21°C, температура самовоспламенения – 260-310°C. Химические свойства нефти определяются наличием в ее составе различных групп углеводородов. Запах зависит от состава нефти (обусловлен нали-

чием сернистых соединений в нефти). Углеводороды, входящие в состав нефти, могут оказывать сравнительно слабое наркотическое действие. Нефти, содержащие мало ароматических углеводородов действуют так же, как и смеси метановых и нафтеновых углеводородов – их пары вызывают наркоз и судороги. Высокое содержание ароматических соединений может угрожать хроническими отравлениями с изменением состава крови и кроветворных органов. Сернистые соединения могут приводить к острым и хроническим отравлениям, главную роль при этом играет сероводород. Воздействие паров нефти на кожные покровы может приводить к раздражениям, возникновению сухости, шелушению кожи, появлению трещин. Многие химические соединения, содержащиеся в нефти, могут оказывать канцерогенное действие.

При аварийных процессах:

- пролив нефти (образуется нефтяная пленка на поверхности болота толщиной 0,1 м, на поверхности водоема 0,003 м, на открытом грунте 0,2 м с нанесением экологического ущерба окружающей среде);
- пожар пролива может привести к травме, отравлению или гибели человека, а также нанести ущерб окружающей среде;
- взрыв ГПВС может привести к травме или гибели человека.

При работе с высокими концентрациями (зачистка цистерн, баков и т.д.) в качестве средств защиты необходимо использовать спецодежду, спецобувь, шланговые противогазы с естественной и принудительной подачей воздуха (ПШ-10, ПШ-20 с панорамной маской и др.). При отсутствии ПШ-10, ПШ-20 допустимо применение противогазов ПШ-1, ПШ-2. Для смывания нефти с кожных покровов паста очищающая. Так же используют крем защитный для рук гидрофильный.

Попутный нефтяной газ (смесь предельных углеводородов (в основном – метан)) бесцветен, не имеет запаха, легче воздуха. Относительная плотность при 20°C – 0,773 кг/м³, температура самовоспламенения – 537°C. Химические свойства попутного нефтяного газа обусловлены наличием в них соответствующих углеводородов. Горит почти бесцветным пламенем. В смеси с воздухом взрывается. При обычных температурах химически инертен.

Попутные нефтяные газы, не содержащие сероводород, рассматриваются обычно, как безвредные (при малых концентрациях). Серьезные расстройства, связанные с недостатком кислорода начинаются при содержании в воздухе 25-30 % попутного нефтяного газа. Обладают слабым наркотическим действием. Острые отравления маловероятны.

При аварийных процессах:

- образование зоны загазованности и нанесение экологического ущерба окружающей среде;
- сгорание ГПВС может привести к травме, отравлению или гибели человека, а также нанести ущерб окружающей среде;
- взрыв ГПВС может привести к травме или гибели человека.

При работе с высокими концентрациями (зачистка цистерн, баков и т.д.) необходимо использовать шланговые противогазы с естественной и принудительной подачей воздуха (ПШ-10, ПШ-20 с панорамной маской и др.). При отсутствии ПШ-10, ПШ-20 допустимо применение противогазов ПШ-1, ПШ-2.

При появлении в помещении опасной концентрации газа должно быть немедленно отключено электрооборудование и приняты меры к проветриванию помещения, обнаружению и устранению причин загазованности.

В соответствии с п. 1 ст. 2 Федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.1997 г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемый объект относится к категории опасных производственных объектов (далее - ОПО) так как на нем используются воспламеняющиеся и горючие вещества, а также используется оборудование, работающее под избыточным давлением газа более 0.07 МПа.

На проектируемом объекте обращаются следующие опасные вещества: нефть, попутный нефтяной газ.

8.2.4 Возможные причины и условия возникновения аварий

Причины возникновения и особенности развития аварий на скважинах во многом определяются конструкцией и условиями работы этих технологических элементов. Скважины представляют собой систему продуктивный пласт, каналы эксплуатационной колонны, наземный комплекс оборудования.

Отклонение давления от регламентированных значений, коррозия металла колонн скважины, трубной обвязки устья, фонтанной арматуры будут оказывать влияние на возможность возникновения аварий на рассматриваемом объекте. На эксплуатируемых скважинах возникновению аварий с открытым фонтанированием, как правило, предшествует появление утечек. Наиболее характерными элементами, на которых могут иметь место утечки, являются:

- крышки и корпуса вентилях фонтанной арматуры;
- катушки (адаптеры и переходники);
- крестовины и тройники;
- прокладки элементов фонтанной арматуры;
- НКТ (приустьевая часть).

Причинами открытых фонтанов на скважинах при эксплуатации и капремонте могут являться:

- отсутствие превенторного оборудования на устье скважины;
- неисправность превенторного оборудования;

- разрушение обсадной колонны;
- дефекты (металлургические) металла колонн скважины, трубной обвязки устья, фонтанной арматуры, развитие которых приводит к разгерметизации оборудования;
- нарушения технологии изготовления деталей;
- коррозия металла колонн скважины, трубной обвязки устья, фонтанной арматуры, ведущая к их разгерметизации;
- вибрация;
- разрушения под воздействием температурных деформаций
- подвижки грунтов в результате растепления вечномерзлых пород;
- попадание оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних объектах;
- преднамеренные действия (диверсия).

Основными факторами и причинами возникновения аварий на промысловых трубопроводах являются:

- коррозионное растрескивание под напряжением (КРН или стресс-коррозия);
- внутренняя коррозия и эрозия;
- подземная и атмосферная коррозия;
- механические повреждения (строительной техникой, бурильным оборудованием, в результате взрывных работ, актов вандализма и терроризма);
- дефекты труб, оборудования и материалов во время их изготовления, транспортировки и СМР;
- циклические нагрузки, приводящие к усталостному разрушению;
- природные воздействия (подвижки грунта из-за оползней, селей, карстов, землетрясений, размывов, морозного пучения и др. процессов, эффекты растепления многолетнемерзлых грунтов, обводнение траншей). Для надземных трубопроводов может иметь место проседание (выпучивание, коробление) их оснований при недостаточном заглублении свай в многолетнемерзлые грунты. Возникающие в результате изгибающие напряжения могут вызвать разрушение стенок трубопроводов;
- нарушения правил технической эксплуатации.

8.2.5 Определение возможных сценариев развития аварии

Под сценарием возможных аварий подразумевается последовательность логически связанных отдельных событий, обусловленных конкретным иницирующим событием.

Формирование сценариев развития возможных аварий осуществляются в зависимости от вида инициирующих событий, оборудования, на котором оно произошло, свойств обращающихся веществ и условий их содержания в оборудовании.

На проектируемом объекте возможны сценарии развития аварий для следующих групп оборудования и видов опасных веществ:

Группы оборудования:

- устьевая арматура нефтяных скважин;
- технологические трубопроводы;
- оборудование АГЗУ;
- газосборный трубопровод.

Виды опасных веществ:

- горючие жидкости - нефть;
- воспламеняющиеся и горючие газы - попутный нефтяной газ.

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с нефтью сопровождается:

- проливами горючей жидкостей, обращающейся в трубопроводах и оборудовании;
- термическим воздействием пожара разлива или факельного горения (при струйном истечении) на окружающую среду;
- взрывом паров легковоспламеняющихся жидкостей в открытом пространстве и внутри замкнутых помещений.

Аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с воспламеняющимися и горючими газами сопровождается:

- образованием первичной воздушной волны сжатия (далее – ВВС) за счет расширения в атмосфере газа, заключенного под давлением в объеме «мгновенно» разрушившейся части трубопровода, оборудования;
- разлетом осколков (фрагментов) из разрушенной части трубопровода, оборудования;
- взрывом ГВС в открытом пространстве и в замкнутых объемах (помещении, оборудовании);
- термическим воздействием пожара на окружающую среду в случае воспламенения газа.

В соответствии с указанными типами физических проявлений аварий на проектируемом объекте выделены следующие группы сценариев:

- группа сценариев «СКВ» (устьевая арматура нефтяных скважин);
- группа сценариев «ЖС» (технологические трубопроводы и оборудование с нефтью);
- группа сценариев «ГП» (промысловый газопровод).

8.2.6 Оценка воздействия при возможных аварийных ситуациях

Перечень возможных типовых сценариев аварий на проектируемом объекте и максимальное количество опасного вещества, участвующего в возможных авариях, принимаются согласно данным Тома 10.2 УРФ2-ПКС10-П-ГОЧС.02.00 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (таблицы 3.5-3.7) и представлены в таблицах 8.2-8.3 данного тома.

Максимальное количество опасных веществ, участвующих в возможных авариях по выбранным сценариям, представлено в таблице 8.3.

Таблица 8.2 Перечень типовых сценариев аварий на проектируемом объекте

| Наименование оборудования/трубопровода | Возможные исходы аварийных ситуаций |
|--|---|
| Куст нефтяных скважин №2095 | |
| Фонтанная устьевая арматура добывающей скважины № 1...№8 | C1 ^(СКВ) , C2 ^(СКВ) , C3 ^(СКВ) |
| Выкидные трубопроводы от скважин № 1...№8 | C1 ^(ЖС) , C2 ^(ЖС) , C3 ^(ЖС) |
| Измерительная установка АГЗУ | C1 ^(ЖС) , C2 ^(ЖС) , C3 ^(ЖС) |
| Нефтеборный трубопровод на МУПН | C1 ^(ЖС) , C2 ^(ЖС) , C3 ^(ЖС) |
| Внутрипромысловые трубопроводы | |
| Газопровод DN 150 от площадки МУПН куста нефтяных скважин №2095 | C1 ^(ГП) , C2 ^(ГП) , C3 ^(ГП) , C4 ^(ГП) |
| Нефтепровод DN 150 от площадки МУПН куста нефтяных скважин №2095 | C1 ^(ЖС) , C2 ^(ЖС) , C3 ^(ЖС) |

Таблица 8.3 Количество опасного вещества, участвующего в авариях

| Наименование оборудования/трубопровода | № сценария | Результат развития аварийной ситуации | Основной поражающий фактор | Количество опасного вещества, т | |
|--|---------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | участвующего в аварийной ситуации | участвующего в создании поражающих факторов |
| Куст нефтяных скважин №2095 | | | | | |
| Фонтанная устьевая арматура добывающей скважины № 1...№8 | C1 ^(СКВ) | Факельное горение | Тепловое излучение | 2,59 | 2,59 |
| | C2 ^(СКВ) | Взрыв облака ТВС | Воздушная ударная волна | | 0,035 |
| | C3 ^(СКВ) | Пролив жидкости | Загрязнение окр. среды | | 2,59 |
| Выкидные трубопроводы от | C1 ^(ЖС) | Пожар пролива | Тепловое излучение | 3,02 | 3,02 |

| Наименование оборудования/ трубопровода | № сценария | Результат развития аварийной ситуации | Основной поражающий фактор | Количество опасного вещества, т | |
|---|--|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | участвующего в аварийной ситуации | участвующего в создании поражающих факторов |
| скважин № 1...№8 | C2 ^(ЖС) | Взрыв облака ТВС | Воздушная ударная волна | | 0,042 |
| | C3 ^(ЖС) | Пролив жидкости | Загрязнение окр. среды | | 3,02 |
| Измерительная установка АГЗУ | C1 ^(ЖС) | Пожар пролива в помещении | Тепловое излучение | 3,62 | 3,62 |
| | C2 ^(ЖС) | Взрыв ТВС в помещении | Воздушная ударная волна | | 0,004 |
| | C3 ^(ЖС) | Пролив жидкости | Загрязнение окр. среды | | 3,62 |
| Нефтеоборудованный трубопровод на МУПН | C1 ^(ЖС) | Пожар пролива | Тепловое излучение | 3,99 | 3,99 |
| | C2 ^(ЖС) | Взрыв облака ТВС | Воздушная ударная волна | | 0,055 |
| | C3 ^(ЖС) | Пролив жидкости | Загрязнение окр. среды | | 3,99 |
| Внутрипромысловые трубопроводы | | | | | |
| Газопровод DN 150 от площадки МУПН куста нефтяных скважин №2095 | 1-я стадия аварии | Расширение истекающего газа | Воздушная волна сжатия | 8,1 | 0,003 |
| | 2-я стадия сценариев C1 ^(ГП) , C2 ^(ГП) | Взрыв ГВС | Воздушная ударная волна | | 0,0033 |
| | C1 ^(ГП) | Пожар колонного типа | Тепловое излучение | | 8,1 |
| | C2 ^(ГП) | Струевые пламена | Тепловое излучение | | 8,1 |
| | C3 ^(ГП) | Рассеивание шлейфа газа | Загазованность | | 8,1 |
| | C4 ^(ГП) | Рассеивание двух струй газа | Загазованность | | 8,1 |
| Нефтепровод DN 150 от площадки МУПН куста нефтяных | C1 ^(ЖС) | Пожар пролива | Тепловое излучение | 92,06 | 92,06 |
| | C2 ^(ЖС) | Взрыв облака ТВС | Воздушная ударная волна | | 0,013 |

| Наименование оборудования/ трубопровода | № сценария | Результат развития аварийной ситуации | Основной поражающий фактор | Количество опасного вещества, т | |
|---|--------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | участвующего в аварийной ситуации | участвующего в создании поражающих факторов |
| скважин №2095 | СЗ ^(ЖС) | Пролив жидкости | Загрязнение окр. среды | | 92,06 |

Рассматриваемые ситуации характеризуется кратковременностью воздействия выбросов на атмосферный воздух, поскольку повышенный уровень приземных концентраций формируется в течение непродолжительного периода времени, соизмеримого со временем между моментом самой аварии и оперативности действий обслуживающего персонала по локализации и ликвидации возникшего аварийного инцидента. При проведении работ по локализации и ликвидации необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Общая стратегия смягчения последствий ориентирована на предотвращение загрязнений. Меры по предотвращению загрязнения должны приниматься с самого начала возникновения аварийной ситуации. Эффективное планирование и реализация операций по ликвидации разливов нефтепродуктов способствуют смягчению последствий, сокращению времени негативного воздействия.

Согласно расчетам, представленным в томе «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» значения индивидуального риска для обслуживающего персонала и иных физических лиц при авариях на проектируемых объектах ниже фоновых показателей риска гибели людей на опасных производственных объектах в России. Следовательно, риск на проектируемых объектах является приемлемым.

Учитывая низкую (стремящуюся к 0) периодичность и малую продолжительность аварийных выбросов, вероятность формирования таких концентраций минимальна.

Воздействие при рассмотренных аварийных ситуациях характеризуется кратковременностью, высокой интенсивностью, локальным масштабом распространения, не несет опасность риска необратимых негативных последствий.

В целях предупреждения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности в период эксплуатации проектируемого объекта предусмотрен ряд мероприятий, подробно описанных в п. 9.7.2 данного тома.

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

9.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 9.1 Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по источникам (по объекту)

| Площадка | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год ПДВ |
|--|-----|---------------|----------|--|----------|-----------|----------|---------|
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Вещество 0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6505 | 0,0002030 | 0,000034 | 0,0002030 | 0,000034 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0002030 | 0,000034 | 0,0002030 | 0,000034 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0002030 | 0,000034 | 0,0002030 | 0,000034 | 2021 |
| Вещество 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6501 | 0,0003042 | 0,000338 | 0,0003042 | 0,000338 | 2021 |
| | | | 6505 | 0,0003140 | 0,000029 | 0,0003140 | 0,000029 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0006182 | 0,000367 | 0,0006182 | 0,000367 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0006182 | 0,000367 | 0,0006182 | 0,000367 | 2021 |
| Вещество 0146 Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6505 | 0,0017560 | 0,000160 | 0,0017560 | 0,000160 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0017560 | 0,000160 | 0,0017560 | 0,000160 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0017560 | 0,000160 | 0,0017560 | 0,000160 | 2021 |
| Вещество 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,1510667 | 0,154972 | 0,1510667 | 0,154972 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0503556 | 0,166496 | 0,0503556 | 0,166496 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,0686667 | 0,113864 | 0,0686667 | 0,113864 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,1888333 | 0,199692 | 0,1888333 | 0,199692 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,0686667 | 0,230308 | 0,0686667 | 0,230308 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,5275890 | 0,865332 | 0,5275890 | 0,865332 | 2021 |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| | | | 6501 | 0,0128522 | 0,005963 | 0,0128522 | 0,005963 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0128522 | 0,005963 | 0,0128522 | 0,005963 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,5404412 | 0,871295 | 0,5404412 | 0,871295 | 2021 |
| Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) | | | | | | | | |

| Площадка | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год ПДВ |
|--|-----|---------------|----------|--|----------|-----------|----------|---------|
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,1472900 | 0,151098 | 0,1472900 | 0,151098 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0490967 | 0,162334 | 0,0490967 | 0,162334 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,0669500 | 0,111017 | 0,0669500 | 0,111017 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,1841125 | 0,194700 | 0,1841125 | 0,194700 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,0669500 | 0,224550 | 0,0669500 | 0,224550 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,5143992 | 0,843699 | 0,5143992 | 0,843699 | 2021 |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| | | | 6501 | 0,0125309 | 0,005814 | 0,0125309 | 0,005814 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0125309 | 0,005814 | 0,0125309 | 0,005814 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,5269301 | 0,849513 | 0,5269301 | 0,849513 | 2021 |
| Вещество 0328 Углерод (Пигмент черный) | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,0256667 | 0,027030 | 0,0256667 | 0,027030 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0085556 | 0,029040 | 0,0085556 | 0,029040 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,0116667 | 0,019860 | 0,0116667 | 0,019860 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,0320833 | 0,034830 | 0,0320833 | 0,034830 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,0116667 | 0,040170 | 0,0116667 | 0,040170 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,0896390 | 0,150930 | 0,0896390 | 0,150930 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0896390 | 0,150930 | 0,0896390 | 0,150930 | 2021 |
| Вещество 0330 Сера диоксид | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,0403333 | 0,040545 | 0,0403333 | 0,040545 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0134444 | 0,043560 | 0,0134444 | 0,043560 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,0183333 | 0,029790 | 0,0183333 | 0,029790 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,0504167 | 0,052245 | 0,0504167 | 0,052245 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,0183333 | 0,060255 | 0,0183333 | 0,060255 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,1408610 | 0,226395 | 0,1408610 | 0,226395 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,1408610 | 0,226395 | 0,1408610 | 0,226395 | 2021 |
| Вещество 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |

| Площадка | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год ПДВ |
|--|-----|---------------|----------|--|----------|-----------|----------|---------|
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,0000063 | 0,000168 | 0,0000063 | 0,000168 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0000063 | 0,000168 | 0,0000063 | 0,000168 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0000063 | 0,000168 | 0,0000063 | 0,000168 | 2021 |
| Вещество 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,2640000 | 0,270300 | 0,2640000 | 0,270300 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0880000 | 0,290400 | 0,0880000 | 0,290400 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,1200000 | 0,198600 | 0,1200000 | 0,198600 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,3300000 | 0,348300 | 0,3300000 | 0,348300 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,1200000 | 0,401700 | 0,1200000 | 0,401700 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,9220000 | 1,509300 | 0,9220000 | 1,509300 | 2021 |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| | | | 6501 | 0,0203261 | 0,012569 | 0,0203261 | 0,012569 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0203261 | 0,012569 | 0,0203261 | 0,012569 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,9423261 | 1,521869 | 0,9423261 | 1,521869 | 2021 |
| Вещество 0342 Фториды газообразные | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6501 | 0,0003708 | 0,000681 | 0,0003708 | 0,000681 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0003708 | 0,000681 | 0,0003708 | 0,000681 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0003708 | 0,000681 | 0,0003708 | 0,000681 | 2021 |
| Вещество 0344 Фториды плохо растворимые | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6501 | 0,0006527 | 0,001198 | 0,0006527 | 0,001198 | 2021 |
| | | | 6505 | 0,0001730 | 0,000016 | 0,0001730 | 0,000016 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0008257 | 0,001214 | 0,0008257 | 0,001214 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0008257 | 0,001214 | 0,0008257 | 0,001214 | 2021 |
| Вещество 0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,5110527 | 0,006084 | 0,5110527 | 0,006084 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,5110527 | 0,006084 | 0,5110527 | 0,006084 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,5110527 | 0,006084 | 0,5110527 | 0,006084 | 2021 |

| Площадка | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год ПДВ |
|---|-----|---------------|----------|--|----------|-----------|----------|---------|
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Вещество 0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,1244620 | 0,001482 | 0,1244620 | 0,001482 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,1244620 | 0,001482 | 0,1244620 | 0,001482 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,1244620 | 0,001482 | 0,1244620 | 0,001482 | 2021 |
| Вещество 0501 Амилены | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,0169290 | 0,000202 | 0,0169290 | 0,000202 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0169290 | 0,000202 | 0,0169290 | 0,000202 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0169290 | 0,000202 | 0,0169290 | 0,000202 | 2021 |
| Вещество 0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,0135432 | 0,000161 | 0,0135432 | 0,000161 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0135432 | 0,000161 | 0,0135432 | 0,000161 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0135432 | 0,000161 | 0,0135432 | 0,000161 | 2021 |
| Вещество 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6502 | 0,2250000 | 2,477588 | 0,2250000 | 2,477588 | 2021 |
| | | | 6506 | 0,0010157 | 0,000012 | 0,0010157 | 0,000012 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,2260157 | 2,477600 | 0,2260157 | 2,477600 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,2260157 | 2,477600 | 0,2260157 | 2,477600 | 2021 |
| Вещество 0621 Метилбензол (Фенилметан) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,0098188 | 0,000117 | 0,0098188 | 0,000117 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0098188 | 0,000117 | 0,0098188 | 0,000117 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0098188 | 0,000117 | 0,0098188 | 0,000117 | 2021 |
| Вещество 0627 Этилбензол (Фенилэтан) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,0003386 | 0,000004 | 0,0003386 | 0,000004 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0003386 | 0,000004 | 0,0003386 | 0,000004 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0003386 | 0,000004 | 0,0003386 | 0,000004 | 2021 |

| Площадка | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год ПДВ |
|--|-----|---------------|----------|--|----------|-----------|----------|---------|
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Вещество 0703 Бенз/а/пирен | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,0000005 | 4,96E-07 | 0,0000005 | 4,96E-07 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0000002 | 0,000001 | 0,0000002 | 0,000001 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,0000002 | 3,64E-07 | 0,0000002 | 3,64E-07 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,0000006 | 0,000001 | 0,0000006 | 0,000001 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,0000002 | 0,000001 | 0,0000002 | 0,000001 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,0000017 | 0,000003 | 0,0000017 | 0,000003 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0000017 | 0,000003 | 0,0000017 | 0,000003 | 2021 |
| Вещество 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,0055000 | 0,005406 | 0,0055000 | 0,005406 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0018333 | 0,005808 | 0,0018333 | 0,005808 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,0025000 | 0,003972 | 0,0025000 | 0,003972 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,0068750 | 0,006966 | 0,0068750 | 0,006966 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,0025000 | 0,008034 | 0,0025000 | 0,008034 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,0192083 | 0,030186 | 0,0192083 | 0,030186 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0192083 | 0,030186 | 0,0192083 | 0,030186 | 2021 |
| Вещество 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 5501 | 0,1320000 | 0,135150 | 0,1320000 | 0,135150 | 2021 |
| | | | 5502 | 0,0440000 | 0,145200 | 0,0440000 | 0,145200 | 2021 |
| | | | 5503 | 0,0600000 | 0,099300 | 0,0600000 | 0,099300 | 2021 |
| | | | 5504 | 0,1650000 | 0,174150 | 0,1650000 | 0,174150 | 2021 |
| | | | 5505 | 0,0600000 | 0,200850 | 0,0600000 | 0,200850 | 2021 |
| Всего по организованным: | | | | 0,4610000 | 0,754650 | 0,4610000 | 0,754650 | 2021 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,4610000 | 0,754650 | 0,4610000 | 0,754650 | 2021 |
| Вещество 2752 Уайт-спирит | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6502 | 0,3500000 | 2,183220 | 0,3500000 | 2,183220 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,3500000 | 2,183220 | 0,3500000 | 2,183220 | 2021 |

| Площадка | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год ПДВ |
|---|-----|---------------|----------|--|----------|-----------|----------|---------|
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Итого по предприятию : | | | | | | | | |
| Вещество 2754 Алканы С12-С19 (в пересчете на С) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6506 | 0,0022491 | 0,059950 | 0,0022491 | 0,059950 | 2021 |
| | | | 6507 | 0,4896400 | 4,683680 | 0,4896400 | 4,683680 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | | | | | |
| Итого по предприятию : | | | | | | | | |
| Вещество 2902 Взвешенные вещества | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6502 | 0,1320000 | 0,230472 | 0,1320000 | 0,230472 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | | | | | |
| Итого по предприятию : | | | | | | | | |
| Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6501 | 0,0002769 | 0,000508 | 0,0002769 | 0,000508 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | | | | | |
| Итого по предприятию : | | | | | | | | |
| Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | 6503 | 0,4044444 | 0,599144 | 0,4044444 | 0,599144 | 2021 |
| Всего по неорганизованным: | | | | | | | | |
| Итого по предприятию : | | | | | | | | |
| Всего веществ : | | | | | | | | |
| В том числе твердых : | | | | | | | | |
| Жидких/газообразных : | | | | | | | | |

Таблица 9.2 Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по веществам

| Код | Наименование вещества | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год НДВ |
|------|--|---|----------|-----------|----------|------------|
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 0101 | диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) | 0,0002030 | 0,000034 | 0,0002030 | 0,000034 | 2021 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0006182 | 0,000367 | 0,0006182 | 0,000367 | 2021 |
| 0146 | Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит) | 0,0017560 | 0,000160 | 0,0017560 | 0,000160 | 2021 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,5404412 | 0,871295 | 0,5404412 | 0,871295 | 2021 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,5269301 | 0,849513 | 0,5269301 | 0,849513 | 2021 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0896390 | 0,150930 | 0,0896390 | 0,150930 | 2021 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,1408610 | 0,226395 | 0,1408610 | 0,226395 | 2021 |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,0000063 | 0,000168 | 0,0000063 | 0,000168 | 2021 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,9423261 | 1,521869 | 0,9423261 | 1,521869 | 2021 |
| 0342 | Фториды газообразные | 0,0003708 | 0,000681 | 0,0003708 | 0,000681 | 2021 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые | 0,0008257 | 0,001214 | 0,0008257 | 0,001214 | 2021 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 0,5110527 | 0,006084 | 0,5110527 | 0,006084 | 2021 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,1244620 | 0,001482 | 0,1244620 | 0,001482 | 2021 |
| 0501 | Амилены | 0,0169290 | 0,000202 | 0,0169290 | 0,000202 | 2021 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,0135432 | 0,000161 | 0,0135432 | 0,000161 | 2021 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 0,2260157 | 2,477600 | 0,2260157 | 2,477600 | 2021 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,0098188 | 0,000117 | 0,0098188 | 0,000117 | 2021 |
| 0627 | Этилбензол (Фенилэтан) | 0,0003386 | 0,000004 | 0,0003386 | 0,000004 | 2021 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,0000017 | 0,000003 | 0,0000017 | 0,000003 | 2021 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,0192083 | 0,030186 | 0,0192083 | 0,030186 | 2021 |

| Код | Наименование вещества | Выброс веществ сущ. положение на 2021 г. | | Н Д В | | Год НДВ |
|-----------------------------|--|--|------------------|------------------|------------------|---------|
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,4610000 | 0,754650 | 0,4610000 | 0,754650 | 2021 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,3500000 | 2,183220 | 0,3500000 | 2,183220 | 2021 |
| 2754 | Алканы C12-C19 (в пересчете на C) | 0,4918891 | 4,743630 | 0,4918891 | 4,743630 | 2021 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,1320000 | 0,230472 | 0,1320000 | 0,230472 | 2021 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,0002769 | 0,000508 | 0,0002769 | 0,000508 | 2021 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 0,4044444 | 0,599144 | 0,4044444 | 0,599144 | 2021 |
| Всего веществ: | | 5,0049578 | 14,650089 | 5,0049578 | 14,650089 | |
| В том числе твердых: | | 0,6297649 | 0,982832 | 0,6297649 | 0,982832 | |
| Жидких/газообразных: | | 4,3751929 | 13,667257 | 4,3751929 | 13,667257 | |

9.1.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

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

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

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

9.1.3 Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов

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

9.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации

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

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

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по источникам представлены в таблице 9.3.

Предлагаемые НДВ в целом по предприятию представлены в таблице 9.4.

Таблица 9.3 Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по источникам

| Площ | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ | | Н Д В | | Год |
|---|-----|---------------|----------|----------------|-----------|--------------|-----------|------|
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Вещество 0410 Метан | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | КНС209 5 | 0001 | 0,0751081 | 0,004056 | 0,0751081 | 0,004056 | 2023 |
| | | | 0002 | 0,2124876 | 0,000248 | 0,2124876 | 0,000248 | 2023 |
| | | | 0003 | 1026,2600000 | 11,080000 | 1026,2600000 | 11,080000 | 2023 |
| | | | 0004 | 0,0003091 | 0,009748 | 0,0003091 | 0,009748 | 2023 |
| Всего по организованным: | | | | 1026,5479048 | 11,094052 | 1026,5479048 | 11,094052 | 2023 |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| | | | 6001 | 0,0005955 | 0,018779 | 0,0005955 | 0,018779 | 2023 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0005955 | 0,018779 | 0,0005955 | 0,018779 | 2023 |
| Итого по предприятию : | | | | 1026,5485003 | 11,112831 | 1026,5485003 | 11,112831 | 2023 |
| Вещество 0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | КНС209 5 | 0001 | 0,0210384 | 0,001136 | 0,0210384 | 0,001136 | 2023 |
| | | | 0002 | 0,2494639 | 0,000291 | 0,2494639 | 0,000291 | 2023 |
| | | | 0003 | 117,1700000 | 1,270000 | 117,1700000 | 1,270000 | 2023 |
| | | | 0004 | 0,0003627 | 0,011439 | 0,0003627 | 0,011439 | 2023 |
| Всего по организованным: | | | | 117,4408650 | 1,282866 | 117,4408650 | 1,282866 | 2023 |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | |
| | | | 6001 | 0,0006988 | 0,022037 | 0,0006988 | 0,022037 | 2023 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0006988 | 0,022037 | 0,0006988 | 0,022037 | 2023 |
| Итого по предприятию : | | | | 117,4415638 | 1,304903 | 117,4415638 | 1,304903 | 2023 |
| Вещество 0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | |
| 1 | 1 | КНС209 5 | 0001 | 0,0196432 | 0,001061 | 0,0196432 | 0,001061 | 2023 |
| | | | 0002 | 2,0443380 | 0,002384 | 2,0443380 | 0,002384 | 2023 |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------|
| | | | 0003 | 1,7600000 | 0,020000 | 1,7600000 | 0,020000 | 2023 | |
| | | | 0004 | 0,0029726 | 0,093745 | 0,0029726 | 0,093745 | 2023 | |
| Всего по организованным: | | | | 3,8269539 | 0,117190 | 3,8269539 | 0,117190 | 2023 | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | | |
| | | | 6001 | 0,0057269 | 0,180603 | 0,0057269 | 0,180603 | 2023 | |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0057269 | 0,180603 | 0,0057269 | 0,180603 | 2023 | |
| Итого по предприятию : | | | | 3,8326807 | 0,297793 | 3,8326807 | 0,297793 | 2023 | |
| Вещество 0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | КНС209 5 | 0002 | 0,0088642 | 0,000010 | 0,0088642 | 0,000010 | 2023 |
| | | | | 0004 | 0,0000129 | 0,000406 | 0,0000129 | 0,000406 | 2023 |
| Всего по организованным: | | | | 0,0088771 | 0,000416 | 0,0088771 | 0,000416 | 2023 | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | | |
| | | | | 6001 | 0,0000248 | 0,000783 | 0,0000248 | 0,000783 | 2023 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0000248 | 0,000783 | 0,0000248 | 0,000783 | 2023 | |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0089019 | 0,001200 | 0,0089019 | 0,001200 | 2023 | |
| Вещество 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | КНС209 5 | 0002 | 0,0027859 | 0,000003 | 0,0027859 | 0,000003 | 2023 |
| | | | | 0004 | 0,0000041 | 0,000128 | 0,0000041 | 0,000128 | 2023 |
| Всего по организованным: | | | | 0,0027900 | 0,000131 | 0,0027900 | 0,000131 | 2023 | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | | |
| | | | | 6001 | 0,0000078 | 0,000246 | 0,0000078 | 0,000246 | 2023 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0000078 | 0,000246 | 0,0000078 | 0,000246 | 2023 | |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0027978 | 0,000377 | 0,0027978 | 0,000377 | 2023 | |
| Вещество 0621 Метилбензол (Фенилметан) | | | | | | | | | |
| Организованные источники: | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | КНС209 5 | 0002 | 0,0055718 | 0,000006 | 0,0055718 | 0,000006 | 2023 |
| | | | | 0004 | 0,0000081 | 0,000256 | 0,0000081 | 0,000256 | 2023 |
| Всего по организованным: | | | | 0,0055799 | 0,000262 | 0,0055799 | 0,000262 | 2023 | |
| Неорганизованные источники: | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|------|--------------|-----------|--------------|-----------|------|
| | | | 6001 | 0,0000156 | 0,000492 | 0,0000156 | 0,000492 | 2023 |
| Всего по неорганизованным: | | | | 0,0000156 | 0,000492 | 0,0000156 | 0,000492 | 2023 |
| Итого по предприятию : | | | | 0,0055955 | 0,000754 | 0,0055955 | 0,000754 | 2023 |
| Всего веществ : | | | | 1147,8400400 | 12,717856 | 1147,8400400 | 12,717856 | |
| В том числе твердых : | | | | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| Жидких/газообразных : | | | | 1147,8400400 | 12,717856 | 1147,8400400 | 12,717856 | |

Таблица 9.4 Выбросы загрязняющих веществ для проектируемого объекта на период эксплуатации на срок достижения НДВ

| Код | Наименование вещества | Выброс веществ | | Н Д В | | Год НДВ |
|-----------------------|--|----------------|-----------|--------------|-----------|---------|
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 0410 | Метан | 1026,5485003 | 11,112831 | 1026,5485003 | 11,112831 | 2023 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 117,4415638 | 1,304903 | 117,4415638 | 1,304903 | 2023 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 3,8326807 | 0,297793 | 3,8326807 | 0,297793 | 2023 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,0089019 | 0,001200 | 0,0089019 | 0,001200 | 2023 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 0,0027978 | 0,000377 | 0,0027978 | 0,000377 | 2023 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,0055955 | 0,000754 | 0,0055955 | 0,000754 | 2023 |
| Всего веществ : | | 1147,8400400 | 12,717856 | 1147,8400400 | 12,717856 | |
| В том числе твердых : | | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| Жидких/газообразных : | | 1147,8400400 | 12,717856 | 1147,8400400 | 12,717856 | |

9.2.2 Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

На основании требований п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» проектируемый объект является источником воздействия на окружающую среду и здоровье человека (загрязнение атмосферного воздуха и неблагоприятное воздействие физических факторов), т.к. уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

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

Площадки кустов скважин относятся к III классу предприятий (таблица 7.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03, класс I, п. 3.3.8 – Промышленные объекты по добыче нефти при выбросе

сероводорода до 0,5 т/сутки), для которых размер санитарно-защитной зоны составляет 300 м. В соответствии с разделом III, п. 3.4. СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03, размер санитарно-защитной зоны устанавливается от границы земельного участка.

Проектируемый газопровод от куста скважин является промышленным трубопроводом. В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 рекомендуемые размеры санитарных разрывов для промышленных трубопроводов не установлены. Таким образом, для внутрипромышленных трубопроводов и технологических сооружений в их составе (крановые узлы) санитарные разрывы не устанавливаются.

На площадке **куста №2095** нефтяных скважин проектными решениями предусмотрена установка блочного здания КТП (комплексная трансформаторная подстанция) с масляными трансформаторами типа ТМГ мощностью 2500 кВА.

Согласно п. 6.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 для электроподстанций размер санитарно-защитной зоны устанавливается на основании расчетов физического воздействия на атмосферный воздух.

По результатам выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и акустических расчетов определено, что нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест (не более 1 ПДК (ОБУВ) и допустимые показатели уровня шума (не более 1 ПДУ), установленные для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, в дневное и ночное время суток, достигаются на границе земельных участков (контурах объекта) **кустов нефтяных скважин**. При эксплуатации проектируемых объектов не предусмотрено использование биологических агентов.

В соответствии с п. 1 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 №222, санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении планируемых к строительству объектов капитального строительства, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и(или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Таким образом, по факторам химического, физического и(или) биологического воздействия для объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

9.3 Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

9.3.1 Период строительства

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

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

- соблюдать правила противопожарной безопасности, охраны окружающей среды.

выполнить в полном объеме работы по рекультивации земель, передать их землепользователям, землевладельцам и арендаторам и представить комиссии по приемке Объекта в эксплуатацию оформленные в установленном порядке акты приемки-передачи рекультивированных земель.

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

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

Сроки проведения работ представлены в календарном графике строительства раздела «Проекта организации строительства».

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

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

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

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

Согласно требованиям Земельного кодекса РФ и ГОСТ Р 59057-2020 перед началом работ следует производить снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы на землях всех категорий.

Целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоя почвы и их смеси устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова.

Согласно изысканиям, в районе работ почвы обладают низкой обеспеченностью органическим веществом, низкой обеспеченностью элементами минерального питания. Согласно полученным данным, морфологические и физико-химические свойства исследованных почв не соответствует требованиям, применяемым к плодородному и потенциально плодородному слою почв.

Срезка растительного грунта проектом не предусматривается.

Согласно СП 86.13330.2014 п 8.4.8 при строительстве трубопроводов в тундровой зоне нарушение покрова допускается только на полосе траншеи. На остальной части строительной полосы тундровый покров должен защищаться от повреждений транспортом и строительной техникой снежно-ледовым покрытием на весь зимний период строительства. За пределами снежно-ледового покрытия движение любой техники запрещено.

Движение техники при строительстве линейных сооружений предусмотрено по промороженному основанию с уплотнением снежного покрова, исключающее разрушение мохово-растительного покрова строительной техникой.

Таким образом, в результате строительства проектируемого объекта нарушение земель происходит на полосе траншеи, площадках ВЗиС, временных съездах и на переходах через дороги, а на остальных участках почвенно-растительный покров защищается от повреждений транспортом и строительной техникой снежно-ледовым покрытием и нарушения не происходит.

Работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации направлен на восстановление природных условий, близких к естественным, локализацию и ликвидацию повреждений и нежелательных процессов, а также включает в себя подготовительные работы для проведения биологической рекультивации.

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

- полный демонтаж временных зданий и сооружений;
- планировку территории;
- уборка строительного мусора;
- нанесение слоя торфяно-песчаной смеси на нарушенные земельные участки.

После завершения работ по технической рекультивации перед началом этапа биологической рекультивации проводится контрольный анализ почв лабораторией аналитического контроля за их состоянием и определения оценки степени их загрязнения и деградации. Анализы выполняются в специализированной лаборатории, имеющей сертификацию и аккредитацию.

Биологический этап осуществляется после полного завершения технического этапа и направлен на восстановление исходных экосистем и создание новых экосистем, свойственных данной природной зоне, на антропогенных и антропогенно-нарушенных формах рельефа.

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление растительного покрова.

Восстановление ведется путем засева травосмесями с внесением минеральных удобрений в торфо-песчаную смесь. Ключевым звеном в решении задач биологической рекультивации является подбор растений-рекультивантов, способных в короткие сроки сформировать на восстанавливаемых участках сомкнутые, эрозионно устойчивые растительные сообщества.

После проведения технической и биологической рекультивации необходимо провести контроль качества восстановления плодородия почв, отбор проб осуществляется в период вегетации посеянных травосмесей.

9.3.2 Период эксплуатации

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

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

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

9.4.1 Период строительства

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

Строительная организация, выполняющая строительные-монтажные работы, обязана оформить в региональном Департаменте природных ресурсов и экологии разрешение на право пользования водными объектами при заборе воды с поверхностного источника, пересечении водных преград, проведения гидроиспытаний с оформлением договора водопользования и/или решение о предоставлении водного объекта в пользование.

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

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;

- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора отходов производства и потребления;
- оборудование производственной площадки туалетом с гидроизолированной герметичной ёмкостью для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, с последующим вывозом на КОС г.Новый Уренгой;
- заправка строительной техники и автотранспорта топливом только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика, на специально отведенных и оборудованных для этого площадках;
- использование при строительстве исправной строительной техники;
- размещение стоянки, заправки ГСМ, автотранспортной и строительной техники, временных зданий и сооружений, площадок складирования вне водо-охранных зон и прибрежных защитных полос;
- размещение мест накопления отходов вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- запрет сброса загрязненных сточных вод на рельеф местности;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- возмещение ущерба водным биологическим ресурсам;
- производство строительных работ линейной части проводится в зимний период, что минимизирует воздействие на грунтовые воды и поверхностные водные объекты.

Мероприятия по охране водных биологических ресурсов

Для сохранения водных биологических ресурсов и соблюдения режима рыбоохранных зон водотоков в процессе строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- строгое соблюдение «Водного кодекса» № 74-ФЗ от 03.06.2006, Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- осуществление движения всех видов транспортных средств только в пределах организованных проездов;
- при проведении работ использовать оборудование, которое находится в безупречном техническом состоянии;
- согласование с органами рыбоохраны сроков работ на рыбохозяйственных водоемах;
- вся техника должна заправляться на специально оборудованных площадках, заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ должна осуществляться вне водоохранной и рыбоохранной зон только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика;
- обслуживание машин и механизмов должно производиться на базе обслуживающей организации;

- складирование веществ, наносящих вред водным ресурсам, должно осуществляться за пределами ВОЗ водных объектов таким образом, чтобы они не смогли попасть в грунтовые и поверхностные воды;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- проведение экологического контроля состояния среды обитания гидробионтов.

Категорически запрещено:

- проведение строительных работ в водных объектах в период нереста и миграции рыб (последняя декада мая – июнь);
- создание механических и шумовых барьеров на путях миграций рыб.

Расчет ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания при реализации намечаемой деятельности, определен Тюменским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр»). В соответствии с данными раздела реализация проекта окажет негативное воздействие на состояние водных биоресурсов, которое повлечёт их потери, составляющие в натуральном выражении 86,91 кг. Последствия негативного воздействия на водные биоресурсы планируется устранить путём выполнения мероприятий по искусственному воспроизводству одного из воспроизводимых видов рыб с последующим выпуском их молоди: осётр сибирский, нельма, муксун, чир, стерлядь, сиг-пыжьян, пелядь.

Мероприятия для исключения загрязнения снежного покрова

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. Кроме этого, проектом предусматривается производственный экологический контроль на площадках строительства за выполнением природоохранных мероприятий и соблюдением требований природоохранного законодательства.

Таким образом, предусмотренные проектом мероприятия сводят к минимуму возможность загрязнения снежной массы в процессе производства работ.

9.4.2 Период эксплуатации

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

Проектируемые площадки КГС, автомобильные дороги, крановые узлы располагаются на значительном удалении от водных объектов, за пределами границ их водоохраных зон и

прибрежных защитных полос. Согласно материалам отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий площадные объекты, не попадают в зону затопления водными объектами. Соответственно, при штатном режиме эксплуатации проектируемые объекты негативного воздействия на поверхностные водные объекты оказывать не будут.

В целях снижения и предотвращения отрицательного воздействия на природные воды в период эксплуатации в проекте приняты следующие технические решения:

- полная герметизация проектируемых инженерных сетей и сооружений;
- автоматизация основных технологических процессов;
- складирование отходов на специальных площадках, имеющих водонепроницаемое покрытие, в специально предназначенных герметичных емкостях и своевременный вывоз на лицензированные специализированные предприятия для утилизации или размещения;
- учет всех производственных потенциально возможных источников загрязнения;
- учет всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду, и принятие срочных мер по их ликвидации;
- периодическое техобслуживание и ремонт оборудования, сооружений проектируемого объекта;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

9.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

9.5.1 Период строительства

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

Для снижения влияния отходов на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- селективный сбор и накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния с тем, чтобы обеспечить их утилизацию, обезвреживание или последующее размещение;
- защита накапливающихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра (временный навес, упаковка отходов в тару, контейнеры с крышками и др.);

- расположение мест накопления отходов с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к бытовым помещениям;
- размещение контейнеров для накопления отходов на площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;
- расположение металлических контейнеров и емкостей для накопления отходов на специально отведенных площадках, обеспечивающих свободный подъезд транспорта;
- соответствие состояния контейнеров, в которых накапливаются твердые отходы, требованиям транспортировки автотранспортом;
- запрещение сжигания отходов на участке строительства, а также вывоза на несанкционированные свалки;
- ведение достоверного учета образования, сбора, передачи отходов спецпредприятиям для утилизации, обезвреживания и размещения всех видов отходов.

При организации мест накопления отходов в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, отходы, образующиеся на проектируемом объекте, не окажут вредного воздействия на окружающую природную среду.

Воздействие данных видов отходов на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил обращения с ними.

С целью исключения работ по ремонту автомобилей на участке строительства автотранспорт и спецтехника должны проходить ремонтное и профилактическое обслуживание (по мере необходимости) на их транспортной базе. Техобслуживание и ремонт техники на площадке строительства исключается.

Для снижения воздействия отходов производства и потребления на все составляющие природной среды, необходимо осуществлять контроль за их образованием, накоплением и размещением.

Перед началом строительных работ должны быть получены предварительные согласования о размещении отходов производства, заключен договор со специализированными лицензированными организациями по приему и утилизации отходов; назначен ответственный за сбор, накопление и транспортировку отходов и проведен инструктаж о сборе, накоплении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, а также требованиями законодательства.

9.5.2 Период эксплуатации

Для снижения влияния отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- селективный сбор и накопление отдельных разновидностей отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния;
- защита мест накопления отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- соответствие состояния ёмкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

При организации мест накопления отходов в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, образующиеся отходы не окажут вредного воздействия на окружающую среду. Воздействие данных видов отходов на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил по обращению с отходами.

Возможность возникновения аварийной ситуации на площадке может быть связана, в основном, с несоблюдением правил накопления пожароопасных отходов. Приоритетными мерами предупреждения аварийной ситуации в сфере обращения с отходами является строгое соблюдение «Инструкции по сбору, накоплению и вывозу отходов», утвержденной руководителем предприятия, и выполнение «Правил охраны труда и техники, противопожарной безопасности».

9.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания

9.6.1 Период строительства

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

Проектируемое строительство будет происходить на территории, где местами уже произошла существенная трансформация местообитаний вследствие существующей промышленной освоенности.

Для снижения и/или предотвращения негативного воздействия на растительный и животный мир на этапе строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- предусмотреть первоочередное строительство подъездных автодорог ко всем объектам строительства, обеспечивающих всепогодную доставку строительных материалов, что исключит неорганизованный проезд за пределами отведенного участка;
- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство объекта, запрет на несанкционированное передвижение техники вне территории полосы отвода;

- временное накопление отходов на специально оборудованных площадках в пределах полосы отвода с последующим вывозом на спецпредприятия для размещения или утилизации по договорам;
- сбор образующихся стоков в герметичные емкости с последующим вывозом в места утилизации;
- исключение вероятности загрязнения естественных участков природной среды на территории объекта и прилегающей местности, при строгом соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды и правил пожарной безопасности;
- использование исправной строительной техники, прошедшей техобслуживание с шумовыми характеристиками, не превышающими паспортные данные;
- применение при строительстве сертифицированных изделий и материалов, не оказывающих негативного влияния на окружающую среду;
- проведение обязательной технической и биологической рекультивации на землях, отведенных во временное пользование, что обеспечит восстановление вторичных растительных сообществ;
- не оставлять не закопанными траншеи, ямы на длительное время, во избежание попадания туда животных;
- ограничение всех видов деятельности в период выведения потомства видами животных (с начала мая по первую декаду августа), в период гнездования птиц (с конца мая по конец июня) и сезонной миграции птиц (с сентября по октябрь);
- заземление опор в соответствии с типовым альбомом «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи»;
- защита антенно-мачтовых сооружений от прямых ударов молнии с помощью молниеприемников;
- запрещение отстрела и отлова животных;
- запрет на разведение костров и другие работы с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок, принимать срочные меры к тушению любых возгораний;
- мониторинг состояния растительного и животного мира.

Принимая во внимание тот факт, что строительство займет непродолжительный период времени; животное население территории представлено в основном видами с развитыми адаптационными способностями, можно прогнозировать, что действие большинства факторов будет достаточно умеренным и непродолжительным во времени.

Вероятным следствием действия многих факторов являются кратковременные ограниченные пространственные перемещения фоновых видов животных, с последующим возвращением к ранее существовавшим с восстановлением нарушенного растительного покрова по окончании строительства.

Серьезных изменений в численности фоновых видов фауны не произойдет. Для снижения действия фактора беспокойства в процессе строительства, работы проводятся, в основном, вне сезона размножения животных.

9.6.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации необходимо соблюдение норм и правил эксплуатации и технического обслуживания объектов, своевременное проведение капитального и текущего ремонтов. При возникновении аварийной ситуации своевременное обнаружение и оперативная ликвидация причин аварии позволит значительно минимизировать негативное воздействие. Кроме того, мероприятия по охране животного мира разрабатываются на стадии проектирования:

- площадочные сооружения выполняются в ограждениях;
- оборудование и трубопроводы оснащены техническими устройствами, обеспечивающими отключение поврежденных в результате аварии участков;
- полотно автодорог не представляет непреодолимой преграды для передвижения животных;
- организация своевременного сбора отходов, мест накопления, транспортирования для передачи отходов для утилизации, обезвреживания и размещения;
- запрет на разведение костров и другие работы с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок, принимать срочные меры к тушению любых возгораний.

9.7 Мероприятия по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций и их последствий

9.7.1 Период строительства

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

В целях предупреждения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение подрядной организацией всех видов работ в охранных зонах действующих коммуникаций, пересекаемых и находящихся рядом с участком строительства в соответствии с требованиями «Инструкции по безопасному ведению работ в охранных зонах действующих коммуникаций» и др. при наличии согласования методов производства работ и мероприятий для обеспечения безопасности действующих коммуникаций, письменного разрешения на производство ра-

- бот в охранной зоне коммуникации и в присутствии представителя эксплуатирующей организации;
- немедленная остановка работ при обнаружении подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в технической документации, и принятие мер по обеспечению их сохранности, установлению принадлежности и вызову представителя соответствующей эксплуатационной
 - производство земляных работ на участке перехода через действующие коммуникации (на расстоянии менее 2 м от боковой стенки и менее 1 м над верхом коммуникации) вручную без применения ударных инструментов, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций;
 - сооружение, для защиты действующих коммуникаций от повреждений и исключения аварийных ситуаций на период проведения строительно-монтажных работ, в местах передвижения техники над коммуникациями временных проездов из сборных железобетонных дорожных плит;
 - выполнение всех грузоперевозок в соответствии с «Правилами дорожного движения», «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации», «Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом»;
 - использование при строительстве строительной техники и автотранспорта, прошедших техническое обслуживание;
 - организация на площадках временных сооружений пожарных постов (всего на каждой площадке пожарных постов должно быть не менее двух);
 - контроль выполнения правил техники безопасности и требований пожарной безопасности при производстве работ при строгом соблюдении требований Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 и ГОСТ 12.1.004-91.

К оборудованию автоцистерн, доставляющих моторные топлива, предъявляются следующие основные требования:

- сливные устройства должны находится в исправном состоянии и обеспечивать герметичность процесса слива нефтепродуктов;
- сливные рукава должны быть маслобензостойкими и токопроводящими и не должны иметь расслоения, трещины и т.д., нарушающих их герметичность (ГОСТ Р 58404-89);
- наконечники рукавов должны быть изготовлены из не искрящих при ударе материалов и должны обеспечивать герметичное соединение с приемными устройствами трубопроводов (Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов, утв. приказом Минтруда от 16.12.2020 г. №915н);

- должно быть предусмотрено устройство для отвода статического электричества при сливе нефтепродуктов (Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов, утв. приказом Минтруда от 16.12.2020 г. №915н);
- противопожарный инвентарь и средства пожаротушения должны быть в исправном состоянии и в количестве, предусмотренным действующими нормами.
- Работы по ликвидации возможных разливов нефтепродукта в случае аварийной разгерметизации автоцистерны при заправке строительной техники и установок дизтопливом включают последовательное выполнение операций по:
 - локализации разлива;
 - сбору разлитых нефтепродуктов;
 - ликвидации последствий разлива нефтепродуктов (рекультивацию и реабилитацию загрязненных территорий).

Организация, эксплуатирующая топливозаправочную технику должна иметь резервы финансовых средств и материально-технических ресурсов для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в соответствии с планом предупреждения и ликвидации разливов нефтепродуктов согласно Постановлению Правительства от 31.12.2020 №2451 «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации».

При разгерметизации автоцистерны с разливом нефтепродукта проводятся оперативные мероприятия по устранению аварийной ситуации: немедленно укладываются боны и сорбционные маты на пути разлива; принимаются меры по локализации разлива сорбентами и механический сбор топлива искробезопасными совковыми лопатами; заливается пеной из штатных огне-тушителей поверхность сорбентов (разлива) для исключения возгорания; выполняются противопожарные мероприятия, собирается использованный сорбент в контейнеры или пакеты, собирается нефтепродукт нефтесборщиками в аварийную емкость, собирается загрязненный грунт в пакеты или контейнеры, обеспечивается вывоз нефтезагрязненных отходов на специализированное лицензированное предприятие.

9.7.2 Период эксплуатации

Проектом предусмотрен перечень мероприятий по предотвращению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду:

- технологическое оборудование выбрано в соответствии с заданными технологическими параметрами, что уменьшает вероятность образования взрывоопасных смесей;
- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления, как более надежного в эксплуатации;

- оборудование и его составные части рассчитаны на абсолютную минимальную температуру воздуха района строительства;
- учитывая климатические условия, все оборудование и арматура приняты холодного климатического исполнения (ХЛ);
- запорная арматура принята по классу герметичности затвора А, затворов обратных – для жидкости «С», для газа «D», регулирующих клапанов класса «IV» по ГОСТ 9544-2015;
- соединения труб предусмотрено выполнить сваркой;
- радиографический контроль сварных стыков;
- ультразвуковой контроль сварных стыков;
- для защиты оборудования и трубопроводов от коррозии предусмотрены лакокрасочные покрытия;
- для защиты от превышения рабочего давления оборудования установлены предохранительные клапаны;
- технологические схемы и комплектация основного оборудования гарантируют непрерывность производственного процесса за счет оснащения технологического оборудования системами автоматического регулирования, блокировками и сигнализацией;
- управление технологическими операциями осуществляется автоматически;
- для проектируемого объекта предусмотрен уровень автоматизации, при котором обеспечивается безаварийная работа в условиях нормальной эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала, либо с периодическим присутствием персонала в период обслуживания технологического оборудования, КИП и устройств системы автоматизации;
- толщина стенки технологических трубопроводов определена путем проведения расчета на прочность;
- все технологическое оборудование и трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и плотность;
- трубопроводы группы А, Б(а), Б(б) помимо обычных испытаний на прочность и плотность, подвергаются дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания;
- для предотвращения образования взрывоопасной смеси перед ремонтом предусмотрена возможность продувки оборудования и трубопроводов инертным газом;
- предусмотрена система контроля загазованности;
- проектом предусматривается защита газопроводов от почвенной коррозии защитными покрытиями (пассивная) и средствами электрохимической защиты;
- контроль изоляционного покрытия трубопроводов.
- выбор технологического оборудования произведен в соответствии с технологическими параметрами среды, климатическим исполнением.
- оборудование устанавливается на фундамент, высота которого выбрана исходя из условий технологического процесса, удобства монтажа и обслуживания;
- конструкция оборудования должна быть технологичной и обеспечивать надёжность и безопасность эксплуатации в течение расчётного срока службы, а также предусматривать воз-

возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, пропарки, полного опорожнения, продувки и ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Применяемое оборудование должно соответствовать условиям эксплуатации, быть вновь изготовленным и ремонтпригодным.

Для трубопроводов устанавливаются охранные зоны на основании «Правил охраны магистральных трубопроводов», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1083, по 25 м от оси с каждой стороны.

Трасса проектируемых трубопроводов обозначается опознавательными знаками, установленными на расстоянии не более 1 км друг от друга на постоянные столбики. Кроме этого, знаки устанавливаются на углах поворота в горизонтальной плоскости, на переходах трубопроводов через препятствия. На опознавательных знаках наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения трубопровода, расстоянии до трубопровода, сооружения или характерной точки и телефон аварийно-диспетчерской службы.

На всех технологических площадках, где возможно образование взрывоопасных смесей, предусмотрен контроль загазованности со световой и звуковой аварийной сигнализацией.

Пуск в работу и эксплуатация проектируемых объектов при отсутствии или неисправности системы контроля воздушной среды на взрывоопасные концентрации газов запрещается.

С целью обеспечения безопасных условий труда и производства в проектной документации предусматриваются следующие мероприятия:

- весь производственный процесс на площадках автоматизирован, управление производством осуществляется автоматически или дистанционно из помещения диспетчерской;
- все оборудование снабжено площадками обслуживания, огражденными перилами, и лестницами для свободного и безопасного доступа обслуживающего персонала к арматуре и приборам КИП;
- опорные строительные конструкции для надземных трубопроводов выполнены из негорючих материалов.

Также для исключения разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ необходимо:

- производить изменения в технологической схеме, аппаратурном оформлении и систем противоаварийной защиты только при наличии нормативной и проектной документации, согласованной с разработчиком и проектной организацией;
- проведение диагностических проверок трубопроводов средствами технической диагностики согласно утвержденному графику;
- обучение персонала действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах;
- контроль сварных соединений трубопроводов в соответствии с категорией трубопроводов.

9.8 Мероприятия по нейтрализации негативного воздействия на геологическую среду, гидрологические и геокриологические условия

9.8.1 Период строительства

С целью максимального исключения негативного воздействия рекомендуется следующий комплекс мероприятий:

- строительство подъездных дорог, отсыпка площадок так же предусмотрены в зимний период по промороженному основанию
- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- сбор, накопление, транспортирование отходов производства и потребления для передачи специализированным лицензированным организациям для утилизации, обезвреживания;
- оборудование производственной площадки туалетом с гидроизолированной герметичной ёмкостью для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- заправка строительной техники и автотранспорта топливом только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика, на специально отведенных и оборудованных для этого площадках;
- обеспечение минимального нарушения экологических, геологических, гидрогеологических и других естественных условий;
- учёт всех производственных источников загрязнения;
- оперативная локализация и ликвидация возможных проливов ГСМ и других загрязняющих веществ;
- проведение учёта всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принятие срочных мер по их ликвидации;
- мониторинг экзогенных геологических процессов.

Осуществление данного комплекса мероприятий позволит обеспечить минимальные уровни воздействий намечаемой деятельности в период строительства проектируемых объектов и сооружений и не вызовет активизации опасных экзогенных геологических процессов и загрязнения 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).

9.8.2 Период эксплуатации

Надежность оборудования обеспечивают следующие технологические решения:

- применение современного оборудования, автоматизированных систем управления, обеспечивающих контроль над технологическими процессами транспорта газа и нефти;
- выбор оптимальных режимов работы газопровода и нефтепровода относительно заданной производительности, начального и конечного давления;
- минимизация потерь транспортируемого продукта при возникновении аварийных ситуаций за счет автоматического или дистанционного перекрытия газопровода и нефтепровода;
- применение запорной арматуры на трубопроводах с герметичностью затвора класса А по ГОСТ 9544-2015;
- подача ингибитора гидратообразования при необходимости;
- теплоизоляция трубопроводов.

Куст нефтяных скважин

Технологическое оборудование выбрано в соответствии с технологическими показателями добычи нефти, из условия обеспечения нормального технологического процесса и условий безопасности.

Расчетный срок эксплуатации принят равным 20 лет.

При проектировании технологических трубопроводов соблюдены требования ГОСТ 32569-2013 «Трубы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от 15.12.2020 № 534 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Выбор материального исполнения трубопроводов выполнен с учетом требований действующей нормативной документации, требований Компании ПАО «Газпром нефть» ТТР-01.02-01 «Типовые технические решения при проектировании, строительстве технологических трубопроводов» и основных характеристик добываемых и транспортируемых сред Уренгойского месторождения.

Диаметры трубопроводов по проектируемым площадкам определены исходя из нормативных скоростей, с учетом свойств транспортируемой среды и ее расхода.

Способ прокладки трубопроводов на площадке куста нефтяных скважин надземный на металлических опорах и подземный. Высота прокладки надземных трубопроводов составляет 1,2 - 1,5 метра от поверхности земли до нижней образующей трубы. Трубопроводы расположены на опорах в один ярус.

Трубопроводы прокладываются с учетом их теплового удлинения, которое компенсируется принятой конфигурацией трубопровода, а также соблюдением уклонов. Уклоны трубопроводов пластовой воды составляет не менее 0,002.

Трубопроводная арматура принята согласно ТТР-01.02-03, технологическим параметрам трубопроводов (расчетное давление, температура, диаметр) и в соответствии с

характеристикой транспортируемой среды. Материальное исполнение соответствует климатическим условиям района строительства – ХЛ1 по ГОСТ 15150-69. Класс герметичности, рекомендуемой для применения запорной арматуры – А по ГОСТ 9544-2015. Запорно-регулирующая арматура должна иметь герметичность затвора выше IV по ГОСТ 23866-87.

Предусматривается применение арматуры, соответствующей требованиям ГОСТ 12.2.063-2015.

Запорная и запорно-регулирующая арматура с ручным и электрическим приводом во взрывозащищенном исполнении размещается надземно в удобном для обслуживания и ремонта месте. Арматура с электроприводом имеет дублирующее ручное управление. Электроприводы поставляются в комплекте с запорной арматурой.

В качестве запорной арматуры на трубопроводах нефтегазоводяной смеси предусматриваются стальные задвижки клиновые фланцевые на давление принятое в соответствии с расчетным давлением трубопровода, на котором они устанавливаются. Номинальное давление арматуры принято в соответствии с ГОСТ 356-80, с учетом расчетного давления трубопровода, на котором они устанавливаются.

На выходном трубопроводе после измерительной установки предусматривается установка электроприводной шиберной задвижки DN 200, соответствующей требованиям ГОСТ 12.2.063-2015.

Трубопроводная арматура предусматривается в комплекте с ответными фланцами и крепежными деталями (шпильки и гайки).

С целью предупреждения возможного гидрато- и парафинообразования в обвязке скважин в период их освоения и остановке предусматривается подача химреагентов от мобильной скважинной установки дозирования, которая устанавливается на расстоянии не менее 9 м от устья скважины с помощью грузоподъемных механизмов.

При необходимости подачи химреагентов в поток нефтегазоводяной смеси на выходном трубопроводе после АГЗУ предусмотрена точка подключения передвижного блока дозирования реагентов (БДР).

Предусматривается комплексная защита трубопроводов от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98 и ВСН 008-88.

Для диэлектрической изоляции трубопроводов предусмотрена установка электроизолирующих ложементов или прокладки из фторопласта между опорами и трубопроводами в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98.

Технологические трубопроводы и арматура окрашиваются в соответствии с ГОСТ 14202-69 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» и обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями. На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.

Куст скважин оснащается системой телемеханики и видеонаблюдения, что обеспечивает возможность его эксплуатации в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, а также постоянный мониторинг параметров работы скважин и куста в целом.

Предусматривается местный и дистанционный контроль давления и температуры потока в трубопроводе.

Промысловые трубопроводы

Надежность, безопасность и безаварийность работы трубопроводов обеспечиваются на стадии проектирования путем выбора трассы, материалов, основных технических решений, методов и технологии строительства. Эти данные определяют нормативную исходную базу данных для диагностики и прогнозирования технического состояния линейной части.

Для строительства проектируемых трубопроводов предусматриваются стальные трубы, выбранные с учетом характеристик климатических условий района строительства, приведенных в СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

Толщина стенки труб определена расчетом в соответствии с требованиями раздела 12 ГОСТ Р 55990-2014.

Поставка труб и соединительных деталей для трубопроводов предусматривается в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями, а также в соответствии с ТТТ-01.02.04-02. Выбор труб произведен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Применяемые трубы и детали трубопроводов соответствуют климатическим условиям и условиям эксплуатации.

Монтаж, испытание, контроль и приемка в эксплуатацию трубопроводов предусмотрены в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014.

Для газопровода в качестве запорной арматуры приняты стальные, равнопроходные шаровые краны DN150, DN100 PN 10 МПа отечественного производства с ручным приводом, надземной установки, под приварку, с наружным антикоррозийным заводским покрытием.

Для нефтепровода в качестве запорной арматуры приняты стальные, равнопроходные шаровые краны DN150 PN 8 МПа отечественного производства с ручным приводом, надземной установки, под приварку, с наружным антикоррозийным заводским покрытием.

Материал арматуры выбирается согласно требованиям ГОСТ 33260-2015 и ТТТ-01.02-03. В качестве металла корпусных деталей принимаются низколегированные стали с гарантированной ударной вязкостью KCU не ниже 30 Дж/см² при температуре минус 60°С, или KCV не ниже 24,5 Дж/см² при минус 60 °С. Возможно применение аналогичных низколегированных хладостойких сталей. Проектом предусматривается применение арматуры с приваренными в условиях завода катушками. Длина катушек принята от полутора до двух

номинальных диаметров арматуры. Массогабаритные параметры укрупненных заготовок арматуры должны обеспечивать возможность ее транспортировки от заводов-изготовителей всеми видами транспорта.

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

Класс герметичности затвора шаровых кранов - «А» по ГОСТ 9544-2015 (норма – без видимых протечек). Уплотнение затворной части шаровых кранов «металл по металлу». Рабочая среда – газ для газопровода и нефть – для нефтепровода. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 - ХЛ.

Шаровые краны при надземном способе прокладки газопровода и нефтепровода устанавливаются на опоры.

На крановых узлах осуществляется контроль давления с помощью манометров.

К площадкам для обслуживания и ремонта предусмотрены подъездные автодороги.

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

Для предотвращения гидратообразования в газосборном трубопроводе, а также на случай осложнений на скважинах и ремонтных работ на проектируемом кусте скважин предусмотрена точка подключения передвижного блока дозирования реагентов (БДР). Доставка метанола для пополнения расходных емкостей блоков дозирования осуществляется автотранспортом, в связи с чем прокладка метанолопроводов до площадки куста скважин не требуется.

Обязательным условием для применения технических устройств, оборудования, материалов и изделий в проекте является наличие документов, подтверждающих их соответствие обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, в том числе требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013.

Для уменьшения растепления ММГ в проекте применена заводская теплоизоляция трубопроводов из пенополиуретана. Для теплоизоляции сварных соединений подземного трубопровода в заводской теплогидроизоляции предусмотрены комплекты материалов с применением пенополиуретановых скорлуп в защитной оболочке из металла, с наружным покрытием.

Углы поворота в вертикальной и горизонтальной плоскости в зависимости от рельефа местности монтируются из отводов, изготовленных в заводских условиях с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией.

Проектом предусматривается подземная прокладка трубопроводов, преимущественно параллельно рельефу местности, с глубиной заложения не менее 0,8 м согласно п.9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014.

На начальном участке прокладки трассы от площадки МУПН до ПК 8+96,22 (по газопроводу) газопровод и нефтепровод прокладываются совместно в одной траншее с соблюдением расстояния между осями трубопроводов не менее 1м, в соответствии с требованиями п.9.3.4 ГОСТ Р 55990-2014.

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

Перед укладкой вырытая траншея на всем протяжении должна быть осмотрена представителями строящей организации и технадзором заказчика, с целью проверки соответствия глубины заложения и поперечного сечения траншеи, выявления участков с неустойчивыми, скальными и иными грунтами с включением обломочных материалов, не отраженных на чертежах, на которых необходимо выполнить специальные мероприятия по укладке трубопровода (искусственное основание, подготовка дна траншеи и другие решения в соответствии с рабочей документацией.).

В случае невозможности прокладки трубопровода с помощью естественного изгиба повороты трассы предусматриваются отводами, изготавливаемыми холодной гибкой с унифицированным радиусом гнутья 40DN и отводов «горячего гнутья» с унифицированным радиусом не менее 5DN.

На всех углах поворота в плане на длине двух тангенсов должно предусматриваться постепенное расширение траншеи, размер которой в вершине угла поворота должен достигать двукратной величины по отношению к прямолинейным участкам.

В соответствии с Правилами охраны магистральных газопроводов и Федеральными нормами и правилами «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», приказ № 534, линейная часть газопроводов обозначается столбиками высотой 2 м и с установкой таблички «Знак закрепления трассы газопровода на местности», с указанием на ней информации о наименовании трубопровода, его диаметре, протяженности, рабочем давлении, направлении потока газа, километре и пикете трассы, а также наименование и номер телефона эксплуатирующей организации:

- в пределах видимости, но не реже чем через 1000м;
- на углах поворота.

Для герметизации торцов защитного футляра предусматриваются герметизирующие манжеты. В соответствии с п.17.5.2 СП 86.13330.2014 после установки манжет должна проверяться герметичность межтрубного пространства сжатым воздухом давлением 0,01 МПа в течение 6 ч. При этом потеря давления не должна превышать 1%.

Для предохранения манжеты от воздействия грунта засыпки на нее монтируется защитное укрытие. Конструкция представляет собой два полукожуха с резиновыми прокладками, закрепленными на торцах защитного кожуха болтами через подметочный материал из пленки.

Прокладка газопровода на переходах через остальные водные преграды производится траншейным способом с заглублением трубопровода в дно пересекаемой водной преграды. Величина заглубления устанавливается с учетом возможных деформаций русла в соответствии с п.10.1.7 ГОСТ Р 55990-2014. Величина заглубления до верха забалластированного газопровода принимается: на 0,5 м ниже прогнозируемой отметки предельного профиля размыва русла водной преграды и не менее 1,0 м от естественных отметок дна водоема, с учетом деформаций русла в течение 25 лет после окончания строительства.

В соответствии с п.10.2.18 ГОСТ Р 55990-2014 для исключения образования водной эрозии на переходах, выполняемых траншейным способом, проектом предусматриваются мероприятия по инженерной защите траншеи от размыва в виде наброски щебня фракции св. 40 до 80(70) мм с устройством слоя «обратного фильтра» из нетканого геосинтетического полотна по всей ширине раскрытия траншеи и дополнительно не менее 1м с каждой стороны от края траншеи. Крепление берегов выполняется установкой георешеток с заполнением щебнем по всей ширине раскрытия траншеи и дополнительно не менее 1м с каждой стороны от края траншеи.

На обводненных и заливаемых участках трубопроводов, а также на участках с уровнем ГВВ предусматривается балластировка. Глубина заложения на этих участках принята не менее 1м от естественных отметок земли до верха забалластированного трубопровода.

В соответствии с требованиями п.12.6 ГОСТ Р 55990-2014 выполнен расчет трубопроводов на устойчивость положения против всплытия на обводненных участках. В соответствии с методикой, изложенной в п. 12.6 ГОСТ Р 55990-2014 и ВСН 39-1.9-003-98 определена необходимость установки балластирующих устройств.

Надежность работы трубопроводной системы обеспечивается, в том числе мероприятиями по обеспечению надлежащей технологии сварки и контролю сварных соединений:

- предусмотрены объемы контроля сварных соединений в соответствии ВСН 005-88 и требованиями Заказчика по письму от 2022.05.19 №11/1.1/006227:

- для линейной части газопроводов предусмотрен контроль радиографическим методом 100% сварных соединений;

- на участках газопроводов, прокладываемых в защитных футлярах предусмотрен 100% РК и 100% УЗК сварных соединений;

- для защитных футляров предусмотрен 100% УЗК;

- захлестные соединения, соединения СДТ, арматуры, контролируются в объеме 100% РК и 100% УЗК.

В соответствии с методикой, изложенной в п. 12.6 ГОСТ Р 55990-2014 и ВСН 39-1.9-003-98 для закрепления положения трубопроводов на проектных отметках на переходах через водные преграды, на участках с высоким уровнем грунтовых вод и подтапливаемых участках проектом предусмотрена балластировка газопровода и нефтепровода.

Балластировка трубопроводов на переходах газопровода через водные преграды в пойменной части (в границах ГВВ 1%-ной обеспеченности), через обводнённые участки с высоким уровнем грунтовых вод, болота с мощностью торфа не более глубины траншеи в соответствии с ВСН 39-1.9-003-98 и табл. 14 СТО Газпром 2-2.2-382-2009 выполняется балластирующими устройствами типа ПКБУ. Заполнение утяжелителей ПКБУ производится местным грунтом из отвала траншеи (за исключением заболоченных участков).

На переходе через озеро, р.Нерояха и старицу р.Нерояха в русловой части предусмотрена установка железобетонных утяжелителей охватывающего типа УБО-УМ. Для защиты изоляционного покрытия газопровода от воздействия монтируемых средств балластировки предусматривается монтаж модернизированных футеровочных матов.

После окончания строительно-монтажных работ до ввода в эксплуатацию трубопроводы должны быть подвергнуты очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность.

10 Программа производственного экологического мониторинга и контроля

10.1 Общие положения

В соответствии с Федеральным законом №7 ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановлением Правительства РФ №681 от 09.08.2013 Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) на территориях объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду в результате своей хозяйственной и иной деятельности, необходима организация производственного экологического мониторинга (ПЭМ).

Система производственного экологического мониторинга на проектируемом объекте позволяет решать следующие задачи:

- организацию наблюдения за источниками воздействия и загрязнением компонентов окружающей среды, расположенных в зоне непосредственного влияния проектируемого объекта на этапах строительства, эксплуатации, а также в случае аварийной ситуации;
- формирование на основе первичной информации комплексной оценки экологического состояния природных сред под воздействием строительства и эксплуатации проектируемого объекта, а также в случае аварийной ситуации;
- анализ текущей экологической обстановки и прогнозирование динамики ее развития в процессе строительства, эксплуатации проектируемого объекта и в случае аварийной ситуации;
- предоставление надежной и своевременной информации для принятия плановых и экстренных управленческих решений в области охраны окружающей среды;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам ПЭМ;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий.

Для определения величины и интенсивности воздействия проектируемого объекта на окружающую среду используются соответствующие нормативы качества окружающей среды, а также фоновые значения (сведения об исходном состоянии окружающей среды, ненарушенном или измененном предшествующей хозяйственной деятельности).

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).

10.2 Период строительства

Основная цель производственного экологического мониторинга на этапе строительства проектируемого объекта заключается в получении достоверной информации о состоянии компонентов природной среды на территории проведения строительных работ для оценки изменений состояния этих компонентов и прогнозирования последствий изменений, а также выдачи рекомендаций для принятия решений по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Объектами экологического мониторинга являются источники воздействия, природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния строительства проектируемого объекта.

В ходе строительного мониторинга решаются следующие задачи:

- контроль за выполнением проектных решений при строительстве, включая природоохранные мероприятия, предусмотренные на период строительства;
- оперативный контроль за возникшими неблагоприятными природными процессами и другими нарушениями природной среды;
- изучение отдельных компонентов, показателей и характеристик природной среды;
- информационное обеспечение органов, контролирующих состояние окружающей природной среды.

Производственный экологический мониторинг и контроль в период строительства по признаку контролируемых компонентов окружающей среды подразделяется на:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг почвенного покрова;
- мониторинг снежного покрова;
- мониторинг поверхностных вод и донных отложений водных объектов и их водоохраных зон;
- мониторинг сточных вод;
- мониторинг растительного и животного мира;
- мониторинг геологической среды (опасных экзогенных явлений и гидрологических явлений).

Так же в рамках инспекционного производственного экологического контроля выполняется контроль за обращением с отходами.

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.

Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга и контроля на этапе строительства представлен в Приложении И

Обобщенные данные о контрольных точках на периоды строительства и эксплуатации приведены в таблице 10.4.

Производственно-экологический мониторинг (контроль) атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха на этапе строительства объекта следует выполнять согласно Закону РФ «Об охране атмосферного воздуха».

Мониторинг атмосферного воздуха на данном этапе включает в себя контроль за:

- соблюдением мероприятий по охране атмосферного воздуха в период строительства;
- исправностью применяемой строительной техники, контроль соблюдения правил эксплуатации техники и производства работ.

Перед началом работ выполняется проверка наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах, а также контроль соблюдения правил эксплуатации техники и производства работ.

Контроль содержания загрязняющих веществ в отработавших газах транспортных средств на соответствие требованиям «Технического регламента Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств ТР ТС 018/2011 проводится по договору с операторами технического осмотра, аккредитованными в установленном порядке, в периоды осуществления технического осмотра согласно Федерального закона от 01.07.2011 №170-ФЗ «О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», постановления Правительства РФ от 15.09.2020 г. №1434 «Об утверждении Правил проведения технического осмотра транспортных средств».

Согласно п 3.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, СПб, 2012 г. контроль нормативов НДВ на границе ближайшего населенного пункта целесообразен для веществ, для которых результаты расчетных оценок их приземных концентраций удовлетворяют (одновременно) следующим условиям:

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

Ближайшая жилая застройка расположена за пределами зоны влияния объекта (по 0,05ПДК_{мр}(ОБУВ)).

Проведение мониторинг атмосферного воздуха в период строительства на границе жилой застройки не целесообразно.

График контроля НДВ на источниках выбросов в период строительства представлен в п.9.1.2.

Контроль уровня шума на границе жилой застройки регламентируется п.8 МУК 4.3.3722-21 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и сооружениях, ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Учитывая значительную удаленность жилой застройки от участка строительства, контроль уровня шума на границе жилой застройки нецелесообразен.

Производственный экологический мониторинг почвенного покрова

Производственный экологический мониторинг почв (грунтов) на проектируемом объекте проводится согласно Земельному Кодексу РФ, СанПиН 2.1.3684-21.

В период проведения строительства объекта осуществляется контроль за состоянием почвенного покрова, который сводится к:

- соблюдению границ территории отведенной строительство объекта;
- соблюдению мероприятий по охране почвенного покрова (грунтов) от загрязнения, предусмотренных проектом;
- наблюдению за химическим загрязнением почвенного покрова (грунта).

Мониторинг почвенного покрова выполняется 1 раз на завершающем этапе строительства (на рекультивированных землях).

Схема размещения пунктов контроля почв на отводимых под строительство землях установлена согласно требований ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель и с учетом специфики выполняемых работ.

Отбор проб для площадных объектов осуществляется по четырех румбовой системе. Пункты контроля располагаются не далее, чем 20 метров от границы площадки с учетом размещения существующих производственных объектов.

Отбор проб для линейных объектов осуществляется с пробных площадок, размещаемых вдоль линейных объектов.

Дополнительно вне зоны влияния строительства необходимо отобрать 1 пробу в качестве фоновой.

С каждой пробной площадки размерами 10 x 10 м выполнить отбор пяти точечных проб, по диагонали, массой 200 г с глубины 0-0,2 м. Из точечных проб одной площадки составляют одну объединенную, путем тщательного перемешивания точечных. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Отбор проб почв, их хранение до проведения анализа, а также их подготовка к анализу должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58595-2019, 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их загрязнения.

Перечень контролируемых химических показателей установлен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21. Контролируемыми показателями являются: тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, нефтепродукты, водородный показатель (рН), солевой и водный, гранулометрический состав, содержание гумуса.

Проведение лабораторно-инструментальных исследований в рамках производственного экологического мониторинга почв будет осуществляться по заключенному договору лабораторией, аттестованной и (или) аккредитованной в установленном порядке на производство таких работ.

Используемая при анализе почвы аппаратура должна иметь действующее свидетельство о поверке.

Основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения почв, являются ПДК химических веществ в почве по СанПиН 1.2.3685-21.

Используемые при проведении анализов почв методики должны быть внесены в государственный реестр методик количественного химического анализа (аттестованные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009. «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений»).

Состав контролируемых параметров, схема размещения пунктов контроля, регламент наблюдений при необходимости согласовывается с территориальными органами исполнительной власти, уполномоченными в области охраны и использования земель.

После окончания строительства проектируемого объекта проводится визуальный контроль качества проведенной рекультивации. Визуальный контроль выполнения работ по рекультивации нарушенных земель выполняется строительной организацией, проводящей работы по рекультивации.

Производственно-экологический мониторинг поверхностных вод и донных отложений водных объектов и их водоохранных зон

Воздействие на поверхностные водные объекты осуществляется при сооружении переходов через водные объекты.

Проектируемые участки газопроводов пересекают водотоки, озера.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений необходимо провести на завершающем этапе строительных работ.

В пунктах наблюдения на реках и ручьях необходимо организовать по два пункта мониторинга, один из которых необходимо разместить далее, чем в 500 м выше источника загрязнения (вне влияния источника воздействия) и не далее, чем в 500 м ниже источника загрязнения. Всего необходимо предусмотреть 8 пунктов (в местах переходов через водные объекты). Качество воды в пробе, отобранной выше по течению источника загрязнения, характеризует

фоновое значение показателей состава и свойств воды водотока, ниже по течению – влияние проводимых работ на состав и свойства воды водотока. Схема размещения точек отбора проб воды в водном объекте принята согласно ГОСТ 17.1.3.07-82, РД 52.24.309-2016.

В каждом створе наблюдаемых водного объекта выполнить отбор одной пробы воды. Отбор, транспортировка, хранение проб воды проводится в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000. Перечень контролируемых показателей установлен согласно ГОСТ 17.1.3.07-82, РД 52.24.309-2016 с учетом специфики загрязнений, поступающих в водный объект при выполнении намечаемой хозяйственной деятельности: водородный показатель (рН), взвешенные вещества, БПК, ХПК, нефтепродукты, железо общее.

Основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения воды в водотоке, являются ПДК химических веществ в воде по СанПиН 1.2.3685-21, значения концентраций вредных веществ в фоновом створе.

В период проведения наблюдений за поверхностными водами необходимо выполнить оценку состояния донных отложений под воздействием строительных работ в пунктах отбора проб поверхностных вод. Сроки отбора проб донных отложений совмещать со сроками отбора проб воды.

В каждом створе выполнить отбор 5 точечных проб донных отложений, из них составить одну объединенную. Отбор, хранение, консервацию и транспортировку проб донных отложений выполнить в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80, РД 52.24.609-2013.

Перечень загрязняющих веществ в донных отложениях, подлежащих контролю, принят согласно РД 52.24.609-2013, с учетом источников загрязнения: нефтепродукты, железо общее, водородный показатель (рН) водный и солевой, гранулометрический состав.

Критерием оценки степени загрязнения донных отложений принять значения ПДК загрязняющих веществ в почвах, значения показателей, полученные в фоновом створе и в при инженерно-экологических изысканиях.

Для проведения лабораторно-инструментальных исследований в рамках производственного экологического мониторинга воды и донных отложений необходимо заключить договор с лабораторией, аттестованной и (или) аккредитованной в установленном порядке на производство такого вида работ.

Состав контролируемых параметров, схема размещения пунктов контроля, регламент наблюдений должны быть согласованы с территориальными органами исполнительной власти, уполномоченными в области охраны и использования водных ресурсов.

Мониторинг изменения состояния водоохранных зон и прибрежных защитных полос проводится на водных объектах, пересекаемых трассами проектируемых сооружений, в зоне временной полосы отвода земель рассматриваемого участка. Маршрутное обследование водоохранной зоны на предмет наличия стоков загрязненных вод, проливов нефтепродуктов, загрязнения отходами производства и потребления, случаев несанкционированной хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны, развития экзогенных процессов осуществляется в период отбора проб воды и донных отложений.

Мониторинг растительного и животного мира

Проектом предусмотрено проведение мониторинга растительного и животного мира на этапе проведения строительства (во время периода СМР и после окончания).

Мониторинг растительного и животного мира на этапе строительства проектируемого объекта заключается в:

- контроле за соблюдением мероприятий по охране растительного и животного мира, предложенных настоящим проектом;
- рекогносцировочном обследовании территории строительства (в осенне-летний период) с целью выявления и оценки состояния растительных сообществ и представителей животного мира и среды их обитания.

Критерием оценки состояния растительного и животного мира на территории строительства являются исследования, проведенные на этапе фонового мониторинга (в составе инженерно-экологических изысканий) до воздействия проектируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

После окончания строительства проектируемого объекта проводится визуальный контроль качества проведенной рекультивации. Визуальный контроль выполнения работ по рекультивации нарушенных земель выполняется строительной организацией, проводящей работы по рекультивации.

Мониторинг растительного мира

При рекогносцировочном обследовании рассматриваемой территории рекомендуется изучение следующих качественных и количественных параметров растительного покрова:

- видовое разнообразие;
- встречаемость, обилие, проективное покрытие растений;
- жизненность растений;
- состав, структура и динамика растительных сообществ;
- общее состояние растительности.

В случае выявления угнетенных представителей растительного мира и других нарушений его естественного состояния, следует принять соответствующие меры по устранению причин негативного воздействия.

Мониторинг животного мира

При рекогносцировочном обследовании территории проведения строительства необходимо включить следующие характеристики животного мира:

- биоразнообразие;
- фоновые виды;
- размерные показатели и пищевая специализация основных видов;
- плотность населения по биотопам, их численность;
- экологическая структура популяций (пространственная, демографическая).

В случае нарушения среды обитания животного мира на рассматриваемой территории следует принять соответствующие меры по ее восстановлению.

Мониторинг растительного покрова и животного мира осуществить 1 раз в период строительства проектируемого объекта.

Мониторинг животного мира наземных экосистем проводится методом маршрутных учетов и на площадках зоологического мониторинга. Площади зоологического мониторинга и маршруты закладываются в границах комплексных участков описания растительности и животного мира. Площадки и маршруты закладываются в зоне воздействия строительства и за пределами зоны воздействия. Точное местоположение площадок мониторинга животного мира определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований.

Мониторинг геологической среды (опасных экзогенных явлений и гидрологических явлений)

Мониторинг геологической среды включает в себя контроль за состоянием ММГ и проявлением ОГП.

Мониторинг геологической среды выполняется два раза за период строительства (во время и после окончания) в зоне потенциального воздействия строительства линейной части газопровода (в т.ч. объектов инфраструктуры) на геологическую среду. В процессе организации мониторинговых работ проведение обследований полосы землеотвода на предмет наличия и развития ОГП необходимо выполнить в начале, во время строительства и после окончания строительных работ.

Основным направлением работ является оценка интенсификации в полосе отвода (зоне прямого воздействия на геологическую среду), а также в зоне возможного влияния строительства экзогенных процессов и гидрологических явлений, представляющих опасность для инженерных конструкций или ведущих к изменению ландшафтной структуры рассматриваемой территории.

Пунктами мониторинга геологической среды являются площадки строительства и автомобильные дороги. Точное расположение и количество пунктов контроля определяется по результатам полевого обследования.

При проведении визуального мониторинга геологической среды контролируются:

- масштаб развития процессов (площадь и характер ГП);
- площадная пораженность территории, %;
- плановые очертания и размеры очагов развития процессов;
- расстояния от участков проявления ГП до трасс линейных объектов.

Мониторинг (контроль) сточных вод

Обеспечение ВЖГС и участков производства работ водой для хозяйственно-питьевых и производственных нужд предполагается привозной водой. Забор воды из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты в период строительства объекта не предусмотрены. Сточные воды вывозятся на действующие КОС г.Новый Уренгой.

На этапе строительства необходимо осуществлять производственный экологический контроль за сбором, объемами вывозимых сточных вод, соблюдением графика вывоза сточных

вод, рациональным использованием воды, в том числе за объемами водопотребления и выполнением мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, предусмотренных проектом.

В связи с тем, что проектными решениями не предусматривается организованный сброс сточных вод в водный объект, мониторинг (контроль) качества сточных вод на этапе строительства не проводится.

Мониторинг (контроль) обращения с отходами

Производственный экологический мониторинг обращения с отходами создается и функционирует на основании Закона РФ «Об отходах производства и потребления» и включает в себя:

- учет количества образовавшихся и переданных другим организациям отходов;
- визуальный контроль за местами накопления отходов;
- контроль за своевременным вывозом отходов;
- оценку воздействия отходов на окружающую среду.

Перед началом строительства необходимо назначить ответственного за сбор, накопление и транспортировку отходов и провести инструктаж о сборе, накоплении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, а также требованиями территориальных органов ГСЭН и экологии.

В связи с тем, что накопление отходов на площадке временное (ограничено сроками строительства), в специально отведенных местах с соблюдением мероприятий по сокращению воздействия отходов на окружающую среду, мониторинг обращения с отходами сводится к визуальному контролю мест накопления отходов, к учету образовавшихся и переданных другим предприятиям и своевременному вывозу.

Согласно Порядка учета в области обращения с отходами (утв. приказом Минприроды от 08.2.2020 г №1028) учет образовавшихся, обработанных, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам, а также размещенных отходов осуществляется по мере образования, обработки, утилизации, обезвреживания отходов, передачи отходов другим лицам, а также размещения отходов. Данные учета обобщаются по итогам очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за учетным) в срок не позднее 25 января года, следующего за отчетным периодом.

Размещение пунктов контроля для определения показателей влияния отходов на компоненты окружающей среды инструментальными методами на площадках строительства нецелесообразно, т.к. они не относятся к объектам захоронения, длительного хранения отходов, либо временного хранения отходов I класса опасности.

Так же в рамках инспекционного производственного экологического контроля выполняется контроль за обращением с отходами (п. 10.3).

Мониторинг состояния снежного покрова

Мониторинг проводится с целью оценки негативного воздействия строительных работ на загрязнение снежного покрова.

Перечень наблюдаемых параметров определяется в соответствии с разделом 5 части 11 и с учетом разделов 3.4.4 и 3.4.6 части 1 РД 52.04.186-89 «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», «Методическими рекомендациями по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР от 15.05.1990 № 5174-90)», с учетом компонентного состава выбросов загрязняющих веществ от источников, а также монографии Василенко В.Н., Назарова И.М., Фридман Ш.Д. и др. «Мониторинг загрязнения снежного покрова» (Л., Гидрометеиздат, 1985).

Мониторинг состояния снежного покрова проводится по следующим показателям: сухой остаток, водородный показатель (рН), электропроводность, взвешенные вещества, ион аммония, нитрат-ион, нитрит-ион, хлорид-ион, сульфат-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, марганец, медь, никель, свинец, хром подвижный, цинк.

Отбор проб снежного покрова производится один раз за период строительства, в начале снеготаяния.

Пункты наблюдений атмосферных осадков размещаются вблизи проектируемых площадных объектов по четырех румбовой системе не ближе 50 м к границам площадок и не далее 200 м от них.

Дополнительно устанавливается один условно-фоновый пункт мониторинга вне зоны антропогенного воздействия.

Вдоль трасс автодорог проводятся визуальные наблюдения. В ходе маршрутных обследований осуществляется выявление очагов загрязнения.

Отбор и анализ проб снежного покрова осуществляется согласно требованиям и рекомендациям ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков». Пробы твердых осадков (снег, град) переводят в талую воду при комнатной температуре в сборных емкостях.

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Основным фактором, определяющим уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, является загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения почвы;
- площадью и степенью загрязнения водных объектов;
- количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух;
- состоянием объектов растительного и животного мира.

В период строительства основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);

- разлив топлива при хранении и заправке автотранспорта и спецтехники;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива при заправке техники. При заправке автомобиля в бензобак возможен перелив топлива или пролив топлива из шланга при его повреждении. В результате испарения пролива топлива образуется облако паров дизельного топлива. Интенсивность испарения зависит от температуры воздуха. При наличии источника зажигания возможно возгорание пролива.

Наиболее опасной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

Воздействие на окружающую среду от аварийных ситуаций в период строительства рассмотрено в п. 6.7.1.

Контролируемые параметры

Контроль качества атмосферного воздуха

Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение приземного слоя атмосферы с превышением ориентировочно безопасного уровня воздействия различного перечня загрязняющих веществ. При этом, следует учитывать, что дизельное топливо обладает низкой эмиссионной способностью и его пары практически безопасны при температурах окружающей среды, т.е. концентрация их всегда ниже нижнего концентрационного предела. Пары дизельного топлива опасны только при температурах выше +55 °С.

Дизельное топливо довольно трудно поджечь открытым огнем, оно загорается только тогда, когда происходит испарение и нагрев паров, от поднесенного огня возникновение взрыва в открытом пространстве практически исключено.

В случае возгорания дизтоплива основными компонентами выбросов являются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); азот (II) оксид (Азот монооксид); гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил); углерод (Пигмент черный); сера диоксид; углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид); этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота).

В случае аварии без возгорания – дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), алканы C12-19 (в пересчете на С).

Контроль качества поверхностных вод

Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение водных объектов горючесмазочными материалами (ГСМ), смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками.

В случае аварийного разлива вблизи водного объекта производится отбор проб на нефтепродукты.

Контроль качества почвенно-растительного покрова

Возникновение аварийных ситуаций, связанных с разливом ГСМ, возможно в случае пролива ГСМ при заправке транспортных средств, неплотностей оборудования топливной системы строительных машин и механизмов. Пролив ГСМ возможен только в местах хранения и

использования ГСМ (местах стоянки техники и автотранспорта), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств.

В случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с проливом или утечкой горюче-смазочных материалов, возможно возникновение риска повреждения почвенного и растительного покрова.

В случае аварии производится отбор проб почв на нефтепродукты.

Животный мир

В случае разлива ГСМ основному воздействию подвергнутся насекомые и почвенные беспозвоночные. Так же довольно сильный ущерб будет нанесен местообитаниям животных. Попадание ГСМ в водоемы может вызвать гибель ихтиофауны. Параметры контроля животного мира: видовой состав, численность, плотность.

Контроль обращения с отходами

В период строительства наиболее вероятной аварийной ситуацией будет являться пролив дизельного топлива при заправке техники, обусловленный переливом топлива из бензобака автомашин/спецтехники или пролив топлива из шланга при его механическом повреждении.

При проливах на открытых площадках кроме опасности возникновения пожара и потерь сырья возникают риски попадания загрязняющих веществ в ливневые сточные воды и водные объекты, загрязнения почв, подземных вод. Проливы ГСМ на открытых площадках удаляются песком, который затем помещается в специально предназначенной закрывающийся контейнер, или с использованием биоразлагаемых сорбентов.

При значительном проливе нефтепродуктов на почву возможно снятие части нефтезагрязненного грунта.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных разливов являются:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 4 класс опасности, код по ФККО – 9 19 201 02 39 4;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), 4 класс опасности, код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для накопления с целью последующей передачи для утилизации, обезвреживания и размещения в специализированные организации, которые имеют лицензию на осуществление деятельности в области обращения с отходами.

Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства представлены в таблице

Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице 10.2.

Таблица 10.1 Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства

| Контролируемая среда | Объект контроля | Место отбора проб или проведения исследований | Контролируемые параметры | Вид контроля | Нормативный документ | Периодичность контроля | Ответственный исполнитель |
|--|---|---|--|--|---|---|---|
| Период строительства | | | | | | | |
| Атмосферный воздух | передвижные источники загрязнения атмосферы | автотранспорт и спецтехника | согласно регламента техосмотра соответствующего вида автотранспорта и спецтехники | инструментальный (на станции техосмотра) | регламент техосмотра соответствующего вида автотранспорта и спецтехники | согласно регламенту техосмотра соответствующего вида автотранспорта и спецтехники | подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы |
| Почвы | зона воздействия при строительстве проектируемого объекта (полоса отвода и прилегающие территории) | согласно карте-схеме расположения пунктов мониторинга | тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), нефтепродукты, водородный показатель (рН), солевой и водный, гранулометрический состав, содержание гумуса | инструментальный | СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21 ГОСТ 17.4.3.01-2017 ГОСТ 17.4.4.02-2017 | ежегодно до окончания строительства | подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы |
| Снежный покров | зона воздействия при строительстве проектируемого объекта (полоса отвода и прилегающие территории) | в точках контроля состояния почв | общий анализ проб снеговой воды и осадка | инструментальный | РД 52.04.186-89 ГОСТ 17.1.5.05-85 | ежегодно до окончания строительства | подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы |
| Поверхностные воды и донные отложения | далее, чем в 500 м выше источника загрязнения (вне влияния источника воздействия) и не далее, чем в 500 м ниже источника загрязнения (переходов через водные объекты) | согласно карте-схеме расположения пунктов мониторинга | вода: температура, водородный показатель (рН), взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК, ХПК, нефтепродукты, железо общее; донные отложения: нефтепродукты, свинец, цинк, кадмий, медь, железо, водородный показатель (рН) водный и солевой, гранулометрический состав | инструментальный | ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ 17.1.3.07-82 РД 52.24.309-2016 СанПиН 1.2.3685-21 ГОСТ 17.1.5.01-80 РД 52.24.609-2013 | на завершающем этапе строительства перехода через водный объект | подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы |
| Растительный и животный мир | территория, прилегающая к проектируемым объектам | в точках контроля состояния почв | состояние флоры и фауны | визуальный | ФЗ от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (ст.22) Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ | ежегодно до окончания строительства | подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы |
| Подземные (грунтовые) воды | воздействие отсутствует | | | | | | |
| Геологическая среда (опасные экзогенные и гидрологические явления) | территория, прилегающая к проектируемым объектам | по результатам полевого обследования | состояние ММГ и проявление ОП | визуальный | ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» | ежегодно до окончания строительства | подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы |
| Отходы производства и потребления | образовавшиеся, утилизированные, обезвреженные, переданные другим лицам или полученные от других лиц, а также размещенные отходы | места нахождения отходов | - | визуальный, инспекционный контроль | ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления»; Приказ МПР РФ от 01.09.2011 № 721 | периодичность проведения контроля устанавливается по мере образования, использования, обезвреживания отходов, передачи отходов другим лицам или получения отходов от других лиц, размещения отходов | подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы |

Таблица 10.2 Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при строительстве

| Площадь и форма поражения | Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу | Критерий оценки загрязнения окружающей среды | Виды наблюдений | Контролируемые параметры | Зоны контроля | Периодичность контроля |
|--|---|--|---|---|---|--|
| Определяется по факту возникновения аварийной ситуации | Атмосферный воздух | Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха | Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил); Углерод (Пигмент черный); Сера диоксид; Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид); Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота); Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид); Алканы C12-19 (в пересчете на C) | г. Новый Уренгой | 1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ |
| | Водные объекты | Наличие загрязнения водной среды | Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации | Площадь загрязнения | Водные объекты | 1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ |
| | | Наличие превышений ПДК в воде и донных отложениях | Отбор проб воды и донных отложений | Нефтепродукты | Водные объекты | |
| | Почвенный покров | Наличие загрязнения почвенного покрова | Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации | Площадь загрязнения | Определяется по факту | 1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ |
| | | Наличие превышений ПДК в почве | Отбор проб почвы | Нефтепродукты | Прямая зона воздействия и зона косвенного воздействия | |
| | Растительность, Животный мир | Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия | Визуальные состояния растительного и животного мира | Параметры ПЭМ при безаварийной работе (видовой состав, численность, плотность) | Прямая зона воздействия | 1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации |

10.3 Производственный экологический контроль (ПЭК) в период строительства

Контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм

В ходе работ необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- выезд специалистов на объект;
- проведение необходимых замеров инспеклируемых участков (размеры, координаты);
- проведение наблюдений за выполнением работ на объекте;
- проверка выполнения на объекте природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм;
- фиксация фактов наличия и устранения нарушений природоохранных требований;
- встречи и переговоры с непосредственными исполнителями работ (персонал) и руководством;
- проверка наличия и полноты проектной, разрешительной экологической документации, первично-учетной документации и статистической отчетности;
- предъявление требований по устранению выявленных нарушений природоохранных требований.

Исполнитель ПЭК на период строительства – специализированная организация по договору, выбираемая на конкурсной основе.

В рамках работ необходимо вести контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм по следующим направлениям:

- контроль норм отвода и целевого использования земель;
- контроль мероприятий по сохранению объектов растительного и животного мира;
- контроль мероприятий по охране недр;
- контроль экологического состояния водоохранных зон водных объектов;
- контроль мероприятий по хранению, обезвреживанию и утилизации отходов;
- контроль мероприятий по предотвращению возникновения и активизации опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;
- контроль природоохранных проектных и нормативных решений при выполнении основных производственных операций;
- контроль выполнения мероприятий, указанных в заключениях экспертиз, проверок, предписаниях надзорных природоохранных органов;
- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- контроль технического состояния объектов природоохранного назначения.
- ПЭК в период проведения строительства осуществляется на площадках строительства и вдоль трасс подъездных дорог.

ПЭК осуществляется в течение всего периода строительства проектируемого объекта. Периодичность производственного экологического контроля устанавливается с учетом графика проведения тех или иных видов строительных работ.

В связи с отсутствием нормативно закрепленных требований к периодичности осуществления ПЭК, периодичность проверок ПЭК предусматривается 1 раз в два месяца в течение периода строительства.

По итогам проведения ПЭК следует оформлять следующие документы:

- акты проверки соблюдения природоохранных требований;
- протоколы регистрации экологических нарушений;
- ведомости выявления и устранения экологических нарушений;
- фотографические материалы.

В Актах проверки соблюдения природоохранных требований фиксируются факты отсутствия или несоответствия природоохранной документации нормативным требованиям.

Данные акты должны содержать описание выявленных экологических нарушений за отчетный период и описание всех ранее выявленных неустраненных экологических нарушений на предшествующих этапах контроля с информацией об их устранении. В состав фиксируемых экологических нарушений необходимо включать информацию об отсутствии необходимой природоохранной документации у подрядных организаций, осуществляющих определенные виды работ на объекте. Акты подписываются представителем исполнителя работ по ПЭМик, ответственными представителями генеральной подрядной и субподрядной организаций, а также куратором по данному объекту соответствующего территориального управления Заказчика.

Акты выявленных экологических нарушений предоставляются следующим участникам:

- ответственному представителю генеральной подрядной строительной/эксплуатирующей организации;
- территориальному управлению Заказчика (с соответствующими фотоматериалами и комментариями);
- подразделению Заказчика, ответственному за охрану окружающей среды.

10.4 Период эксплуатации

Основной целью экологического мониторинга в период эксплуатации является контроль за состоянием и загрязнением компонентов природной среды в зоне влияния предприятия путем сбора измерительных данных, интегрированной обработки и анализа этих данных, распределения результатов мониторинга между пользователями и своевременного доведения мониторинговой информации до должностных лиц.

В задачи ПЭМ в период эксплуатации входит:

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за видами техногенного воздействия эксплуатируемого объекта на различные компоненты природной среды и оценка их изменения;
- осуществление регулярных и длительных наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;
- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.

Результаты ПЭМ используются в целях:

- контроля за соблюдением соответствия воздействия эксплуатации проектируемых сооружений на различные компоненты окружающей природной среды предельно допустимым нормативным нагрузкам;
- контроля за соблюдением соответствия состояния компонентов окружающей природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- разработки и внедрения мер по охране окружающей природной среды.

Система ПЭМ строится на базе технических, программных, информационных и организационных средств в соответствии со следующими принципами:

- централизованный сбор информации от территориально распределительных объектов системы ПЭМ, единый экосистемный анализ этой информации;
- единство информационной технологии всех составных частей системы ПЭМ, что минимизирует затраты на их стыковку, исключает потери информации, повышает надежность и эффективность функционирования всей системы в целом и ее составных частей в отдельности;
- работы системы в режиме реального времени, при котором осуществляется регулярный коммуникационный обмен оперативной информацией между всеми ее элементами по единой технологической программе;
- открытость архитектуры системы, позволяющая осуществлять ее поэтапное наращивание и модернизацию.

В соответствии с договором ГНЗ-19/29000/00360/Д/01 от 29.11.2019 г. ООО «Газпромнефть-Заполярье» оказывает услуги по добыче (извлечению), подготовке и передаче углеводородов из нефтегазоконденсатных и газоконденсатных залежей Уренгойского месторождения. Лицензией на право пользования недрами Уренгойского месторождения обладает ООО «Газпром добыча Уренгой».

В настоящее время на действующих объектах Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения, функционирует система производственного экологического мониторинга, включающая контроль сточных вод, подземных вод, поверхностных вод, почвы атмосферного воздуха и метеопараметров, контроль выбросов организованных источников. Программа разработана ООО «Газпромнефть-Заполярье» и согласована с ООО «Газпром добыча Уренгой», и входит в расширенную программу ООО «Газпром добыча Уренгой».

Все документы, касающиеся производственного экологического мониторинга, включая планы-графики контроля, протоколы химических анализов, технические отчеты по контролю за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ, сводные ведомости результатов лабораторного контроля и др., хранятся в экологической службе ООО «Газпромнефть-Заполярье».

Производственный экологический контроль (мониторинг) осуществляется силами собственных химических лабораторий и силами сторонних аккредитованных лабораторий.

После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта расширение существующей программы экологического мониторинга и контроля и дополнительные затраты на нее не предусмотрены.

Мониторинг (контроль) атмосферного воздуха

Мониторинг выбросов загрязняющих веществ на предприятии создается и функционирует на основании Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха», Постановлениям Правительства РФ №373.

Производственный экологический мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации включает в себя:

- оценку качественного и количественного состава выбросов непосредственно на источнике;
- контроль химического воздействия на атмосферный воздух на границе СЗЗ и ближайшего населенного пункта;
- контроль уровня шума от технологического оборудования на границе СЗЗ и ближайшего населенного пункта.

Контроль выбросов загрязняющих веществ на источниках следует проводить в соответствии с планом-графиком контроля нормативов НДВ. План-график контроля нормативов НДВ на проектируемых источниках выбросов представлен в п. 9.2.1.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ от источников допускается проводить расчетным путем. В соответствии с п. 9.1.3 Приказа МПР от 28 февраля 2018 года № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» расчетные методы контроля используются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовоздушной смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;
- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

В план-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК м.р. на границе предприятия.

Производственный лабораторный контроль за соблюдением нормативов НДВ и отчетность возлагается на службу охраны окружающей среды предприятия.

Мощность выброса загрязняющих веществ конкретного источника выбросов (г/сек и т/год), рассчитанная на основании контролируемых показателей, не должна превышать нормативы допустимых выбросов (НДВ), установленные для данного источника в специальном решении.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, поступающими с выбросами, в период эксплуатации, планируется осуществлять на границе СЗЗ.

Мониторинг (контроль) сточных и поверхностных вод

Так как в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствует воздействие на поверхностные воды, программа мониторинга (контроля) поверхностных вод не разрабатывается.

Системы водопотребления и водоотведения проектом не предусмотрены.

Мониторинг подземных вод

Воздействие на подземные воды в период эксплуатации проектируемых объектов возможно только в случае аварийной ситуации. Учитывая распространение многолетнемерзлых пород, выполняющих роль природного барьера для поступления загрязняющих веществ в подземные воды, проведение мониторинга подземных вод на период эксплуатации нецелесообразно.

Мониторинг (контроль) почв

Так как в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствует воздействие на почвенный покров, программа мониторинга (контроля) почв не разрабатывается. Мониторинг почвенного покрова осуществляется в рамках действующей программы экологического мониторинга на территории Уренгойского месторождения.

Мониторинг (контроль) обращения с отходами

Мониторинг обращения с отходами на этапе эксплуатации по аналогии с этапом строительства сводится к визуальному контролю мест накопления отходов, к учету образовавшихся и переданных другим предприятиям отходов, а также контролю соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Накопление образующихся на площадках проектируемого объекта отходов, осуществляется в специальных герметичных контейнерах с крышкой в специально отведенных местах, имеющих искусственное водонепроницаемое покрытие. Места накопления отходов предусмотрены с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к зданиям с размещением обслуживающего персонала. Данные мероприятия позволяют предотвратить поступление загрязняющих веществ в окружающую среду.

Данные о видах, кодах, классах опасности, расчетных количествах, местах накопления, образующихся в период эксплуатации отходов, а также периодичность вывоза с указанием организации размещения приведены выше.

Производственный контроль в процессе эксплуатации осуществляется сотрудниками, назначенными приказом руководителя, ответственными за операции по обращению с отходами, в соответствии с инструкцией по сбору, накоплению и транспортировке отходов и промсанитарии, утвержденной на предприятии и требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, в т.ч. областного уровня.

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

Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

При эксплуатации проектируемого объекта возможно возникновение аварийной ситуации с разрушением газопроводов с истечением газа с воспламенением и без воспламенения.

Объектами мониторинга на месте аварии и в зоне воздействия от нее, являются атмосферный воздух, природная (подземная, поверхностная) вода, донные отложения, почва, представители животного и растительного мира, геологическая среда (эрозионные и гравитационные процессы). Основными загрязняющими веществами являются непосредственно транспортируемый продукт и продукты его горения.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на подфакельных постах, а также близлежащих населенных пунктах путем определения метеопараметров и измерения концентрации загрязняющих веществ.

Измерения метеопараметров и концентраций экспресс-методами проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, переносных измерительных средств (метеостанций, газоанализаторов), а также с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений осуществляется на существующих пунктах мониторинга, расположенных выше и ниже по течению от места аварии, а также на дополнительных пунктах мониторинга, расположенных вдоль прямой распространения и дрейфа пятна загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве.

Мониторинг поверхностных и подземных вод, почвы и донных отложений проводится путем использования линейных обмеров, а также экспрессных методик, осуществляемых с помощью переносных, индикаторных и сигнализирующих средств измерения, дистанционных методов мониторинга.

Время проведения работ по мониторингу атмосферного воздуха, природных (подземных, поверхностных) вод, донных отложений, почвы в случае аварийной ситуации ограничивается временем достижения концентраций во всех компонентах природной среды значений, предшествующих аварии (фоновых значений).

Мониторинг представителей животного и растительного мира, водной биоты осуществляется после полной ликвидации аварии, в соответствии с программой, разработанной по результатам анализа причин возникновения, уровня самой аварии, также мер по ее ликвидации.

Программа должна обеспечивать контроль изменений качественных и количественных характеристик животного и растительного мира, водной экосистемы, связанных с аварийной ситуацией. При выборе критериев оценки состояния учитываются возможные негативные из-

менения, как на уровне отдельных экологических групп, так и на популяционно-видовом уровне.

Мониторинг геологической среды заключается в контроле за активацией эрозионных и гравитационных процессов. Данные процессы могут активизироваться только в случае аварий, связанных со взрывом. Для мониторинга указанных процессов используются стандартный набор полевых инструментов, а также дистанционные методы.

Время проведения работ по мониторингу опасных геологических процессов в случае аварийной ситуации ограничивается временем стабилизации активизированных внештатной ситуацией процессов.

Мониторинг при аварийной ситуации обеспечивает контроль точности и качества воплощения решений по ликвидации аварии, своевременное выявление остаточных негативных явлений, подтверждение эффективности мероприятий, корректировки ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий.

Основной задачей системы мониторинга в аварийном режиме работы является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушения технологического режима, локализация и минимизация причиненного ущерба. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по программе, включающей в себя расширенный список объектов и увеличение количества параметров мониторинга, уменьшение интервала времени между измерениями. Данная программа оперативно разрабатывается соответствующей службой на основании данных об аварийной или нештатной ситуации, полученных от технологических служб и должна включать следующие действия:

- расширение сети мониторинга, включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов мониторинга;
- увеличение частоты отбора проб в местах, подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также других точек контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия;
- увеличение частоты измерения метеопараметров (гидрологических параметров) и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках;
- оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных (в частности, в атмосферном воздухе – веществами) средах.

При составлении графиков дополнительного оперативного контроля учитываются:

- время и место выявления факта сверхнормативного загрязнения компонентов природной среды;
- время ликвидации причин, приведших к возникновению сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии;

- количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии.

Таблица 10.3 Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период эксплуатации

| Контролируемая среда | Объект контроля | Место отбора проб или проведения исследований | Контролируемые параметры | Вид контроля | Нормативный документ | Периодичность контроля | Ответственный исполнитель |
|---------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|---|---|
| Период эксплуатации | | | | | | | |
| Атмосферный воздух | источники загрязнения атмосферы | площадка УППГ | концентрация ЗВ, мг/м ³ , в том числе: азота диоксид, диоксид серы, азота оксид, углерода оксид. Метеопараметры: скорость и направление ветра, температура воздуха, влажность воздуха | инструментальный, расчетный | РД 52.04.186-89 ГОСТ Р 51945-2002 ГОСТ Р 8.589-2001 | согласно плана-графика контроля выбросов | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
| Почвы | в зоне возможного влияния проектируемых объектов | по 4-х румбовой системе на границе земельных участков площадок КГС | нарушение почвенного покрова, просадка грунта; химический анализ проб почв | визуальный инструментальный | Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ СанПиН 2.1.3684-21 ГОСТ 17.4.3.01-2017 ГОСТ 17.4.4.02-2017 | ежегодно | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
| Снежный покров | в зоне возможного влияния проектируемых объектов | в точках контроля состояния почв | общий анализ проб снеговой воды и осадка | инструментальный | РД 52.04.186-89 ГОСТ 17.1.5.05-85 | 1 раз в год (март, апрель) | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
| Поверхностные воды и донные отложения | воздействие отсутствуют | | | | | | |
| Растительность, животный мир | воздействие отсутствуют | | | | | | |
| Подземные (грунтовые) воды | воздействие отсутствуют | | | | | | |
| Отходы производства и потребления | образовавшиеся, утилизированные, обезвреженные, переданные другим лицам или полученные от других лиц, а также размещенные отходы | места нахождения отходов | - | визуальный, инспекционный контроль | ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления»; Приказ МПР РФ от 01.09.2011 № 721 | периодичность проведения контроля устанавливается по мере образования, использования, обезвреживания отходов, передачи отходов другим лицам или получения отходов от других лиц, размещения отходов | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |

10.5 Геотехнический мониторинг

В составе сети геотехнического мониторинга разработаны следующие мероприятия:

- устройство грунтовых реперов для создания местной реперной сети;
- устройство деформационных марок ДМ для наблюдения за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений;
- устройство термометрических скважин ТС с целью наблюдения за температурным режимом грунтов основания;
- устройство гидрогеологических скважин ГС для наблюдения за характером обводнения насыпных грунтов и грунтов естественного сложения;
- проведение контроля за эффективностью работы сезонно-действующих охлаждающих (СОУ) устройств для выявления отказов в работе или недостаточной эффективности работы СОУ.

Грунтовые реперы, заложенные в данной документации, образуют исходную геодезическую сеть, предназначенную для оценки деформаций фундаментов зданий и сооружений и грунтов основания площадки по деформационным маркам.

Наблюдения за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений ведутся при помощи деформационных марок.

Деформационные марки ДМ устанавливаются на каждом здании и сооружении. Они жестко крепятся к конструкциям свайных фундаментов (оголовкам, ростверкам и т.д.) или к несущим наземным металлическим конструкциям сооружений с учетом удобного подхода с геодезическим инструментом.

В период строительства сооружения измерения деформаций должны проводиться ежемесячно. В период эксплуатации замеры деформаций – в первые три года эксплуатации не менее четырех раз в год, в дальнейшем два раза в год.

Наблюдения за температурным режимом грунтов основания, осуществляются с помощью термометрических скважин (ТС), предназначенных для измерения температур во время строительства и в период эксплуатации сооружений.

Для получения значений температур, максимально приближенных к температурам в основании свай, по мере возможности термометрические скважины нужно устанавливать на минимальном расстоянии от наблюдаемой сваи.

В период строительства сооружений измерения температур грунтов должны проводиться ежемесячно. В период эксплуатации замеры температуры грунтов проводятся два раза в год, обязательно в период максимального протаивания грунтов основания (конец сентября – начало октября) и в период максимального промерзания грунтов основания (конец апреля – начало мая).

Гидрогеологическая скважина (ГС) устанавливается для наблюдения за характером обводнения насыпных грунтов и грунтов естественного сложения.

В период строительства измерения уровня грунтовых вод в ГС проводятся один раз в конце летнего периода; в период эксплуатации – один раз в год в осенний период, после стабилизации гидрогеологического режима – один раз в два года.

Отбор проб грунтовых вод для проведения их химического анализа следует осуществлять одновременно с замерами уровня и температуры грунтовых вод.

Наблюдения за уровнем и температурой грунтовых вод предлагается осуществлять с помощью пьезометра (точность измерения параметров прибора должна отвечать требованиям, приведенным ниже).

Наблюдение за гидрохимическими параметрами (химическим составом грунтовых вод) проводятся ручным методом с применением пробоотборника и комплекса лабораторных гидрохимических проб воды.

Снегомерная съемка выполняется для определения теплообмена на поверхности грунтов в холодный период года. Снегомерные профили прокладываются по характерным участкам техногенного ландшафта с различной плотностью застройки и по прилегающей к площадке территории с предварительной оценкой характерного снегонакопления по точкам.

Измерение высоты снежного покрова следует проводить по всем точкам в соответствии со схемой общеплощадочного мониторинга не реже одного раза в месяц в течение зимнего периода.

Контроль за работой сезонно-действующих охлаждающих устройств (СОУ) производится для выявления отказов в работе или недостаточной эффективности работы СОУ для обеспечения требуемого теплового режима грунтов оснований сооружений. Температуру охлаждающих устройств измеряют тепловизорами.

В период строительства зданий и сооружений температуру СОУ следует измерять замеряется ежемесячно в зимний период. В период эксплуатации замеры температур СОУ должны проводиться два раза в зимний период: первый – в начале зимнего периода после понижения температуры воздуха до минус 10 °С; второй – в конце зимнего периода при повышении температуры воздуха до минус 10 °С.

Мероприятия по геотехническому мониторингу зданий и сооружений позволяют предупредить негативное техногенное воздействие на окружающую среду в процессе эксплуатации сооружений площадки в результате наблюдения за состоянием температурного и деформационного режимов грунтов основания.

Дополнительно, если в процессе эксплуатации возникают отклонения от проектного состояния оснований и фундаментов выполняются:

- геотехнический прогноз;
- расчет напряженно-деформированного состояния элементов инженерных сооружений;
- анализ и оценка общего состояния природно-технических систем;
- дополнительные инженерные изыскания.

Геотехнический прогноз выполняется на основе интегрального анализа всей полученной информации с использованием специализированных методик геотехнического, теплотехнического и гидрогеологического математического моделирования.

Расчет напряженно-деформированного состояния элементов инженерных сооружений выполняется с целью своевременного выявления проблемных зон (участков), в пределах которых возможно развитие необратимых деформаций, проводящих к выходу из строя технологического оборудования.

Анализ и оценка общего состояния природно-технических систем проводятся по результатам выполнения комплекса мониторинговых исследований с целью составления заключения о состоянии природно-технических систем и прогноза изменения их состояния, что обеспечивает эксплуатационную надежность застраиваемой территории и инженерных объектов, а также промышленную и экологическую безопасность производства.

Результаты прогнозных расчетов, выполненных при проектировании оснований и фундаментов, сопоставляются с последующими инструментальными наблюдениями, проводимыми в рамках геотехнического мониторинга.

На этапе эксплуатации системы ГТМ могут проводиться рекогносцировочные работы и дополнительные инженерные изыскания. Цель проведения рекогносцировочных работ – уточнение и детализация информации о своевременном состоянии природно-геологической среды, гидрогеологических и геокриологических условиях территории размещения инженерных объектов, оценка динамики инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических процессов.

10.6 Организация производственного экологического мониторинга в период эксплуатации

Организация производственного экологического мониторинга при нормальном режиме эксплуатации проектируемого объекта

Организация и проведение производственного экологического мониторинга проектируемого объекта будет осуществляться силами экологической службы Эксплуатирующего предприятия.

Задачами экологической службы в области производственного экологического мониторинга являются:

- заключение договоров со сторонними сертифицированными организациями на проведение работ по экологическому мониторингу, не входящих в область аккредитации экоаналитических лабораторий эксплуатирующего предприятия;
- комплексный анализ экологического состояния контролируемой территории и технического состояния проектируемого объекта с позиции охраны окружающей среды по данным проводимых наблюдений;
- составление результирующих материалов (отчетов, сводок, карт) – совместно со специалистами других подразделений;

- доведение мониторинговой информации до пользователей системы, включая экстренную информацию о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- подготовка предложений по обеспечению экологической безопасности участков работ, по изменению регламента мониторинга, режимов контроля, проведению и планированию защитных мероприятий по мере изменения ситуации на участках контроля – совместно со специалистами других подгрупп.

Организация, полученных в результате наблюдений данных, предусмотрена в существующей на предприятии и его подразделениях компьютерной информационной системе. Данная система предназначена для:

- регистрации образцов, поступающих на анализ;
- создания и использования электронной базы нормативных документов;
- регистрации заданий на проведение анализов и распределение образцов между аналитиками;
- регистрации результатов анализов;
- контроля выполнения анализа архивных проб;
- отслеживания руководителем или администратором процесса проведения анализов;
- автоматического создания протокола результата анализа;
- автоматического создания различных отчетов.

Информация по экологическому мониторингу, проведенному на этапе строительства, должна быть включена в базу данных эксплуатирующего предприятия по проектируемому объекту.

Организация производственного экологического мониторинга в случае аварийной ситуации на проектируемом объекте

В случае загрязнения окружающей среды в результате аварии на проектируемом объекте необходимо в срочном порядке осуществить идентификацию и количественный анализ загрязняющих веществ, поступивших в каждый из компонентов окружающей среды. На основании полученных результатов должна быть четко определена зона загрязнения и установлен перечень загрязняющих веществ.

Содержание мероприятий по экологическому мониторингу в период аварийного воздействия на окружающую среду определить в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления о характере и масштабах аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

На основании полученных данных о загрязнении окружающей среды в результате аварии, разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварии, разработать программу ПЭМ окружающей среды в районе воздействия аварии.

Оценка последствий аварийных воздействий по фактическому загрязнению объектов окружающей среды на территории объекта осуществляется по соответствующим нормативным документам с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

11 Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

11.1 Период строительства

11.1.1 Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха

Затраты на охрану атмосферного воздуха определены в соответствии с размерами компенсационных выплат, включающих плату за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух.

В соответствии с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утв. Постановлением Правительства РФ от 3.03.2017 №255 (с изм. На 17.08.2020 г.)» плата исчисляется и взимается за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен согласно постановления Правительства РФ от 20.03.2023 №437 «О применении в 2023 г. ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» с учетом коэффициента к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду, утв. постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 №913 на 2018 г.

Расчеты платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

| Наименование | Выброс, т/период | Ставка платы, руб./т на 2018 г | Дополнительный коэффициент к ставкам платы на 2018 г. для перевода в цены 2021 г. | Величина платы 2021 г., руб./период |
|---|---------------------|--|--|--|
| диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) | 0,000034 | 442,8 | 1,08 | 0,02 |
| диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид) | 0,017853 | 36,6 | 1,08 | 0,71 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,000367 | 5473,5 | 1,08 | 2,17 |
| Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит) | 0,000160 | 5473,5 | 1,08 | 0,95 |
| Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,871295 | 138,8 | 1,08 | 130,61 |

| Наименование | Выброс, т/период | Ставка платы, руб./т на 2018 г | Дополнительный коэффициент к ставкам платы на 2018 г. для перевода в цены 2021 г. | Величина платы 2021 г., руб./период |
|--|---------------------|--|--|--|
| Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,849513 | 93,5 | 1,08 | 85,78 |
| Углерод (Пигмент черный) | 0,150930 | 36,6 | 1,08 | 5,97 |
| Сера диоксид | 0,226395 | 45,4 | 1,08 | 11,10 |
| Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,000168 | 686,2 | 1,08 | 0,12 |
| Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 1,521869 | 1,6 | 1,08 | 2,63 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 0,000681 | 1094,7 | 1,08 | 0,81 |
| Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,001214 | 181,6 | 1,08 | 0,24 |
| Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 0,006084 | 108,0 | 1,08 | 0,71 |
| Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,001482 | 0,1 | 1,08 | 0,00 |
| Амилены | 0,000202 | 3,2 | 1,08 | 0,00 |
| Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,000161 | 56,1 | 1,08 | 0,01 |
| Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 2,477600 | 29,9 | 1,08 | 80,01 |
| Метилбензол (Фенилметан) | 0,000117 | 9,9 | 1,08 | 0,00 |
| Этилбензол (Фенилэтан) | 0,000004 | 275,0 | 1,08 | 0,00 |
| Бенз/а/пирен | 0,000003 | 5472969 | 1,08 | 17,73 |
| Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,030186 | 1823,6 | 1,08 | 59,45 |
| Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,754650 | 6,7 | 1,08 | 5,46 |
| Уайт-спирит | 2,183220 | 6,7 | 1,08 | 15,80 |
| Алканы C12-19 (в пересчете на C) | 4,743630 | 10,8 | 1,08 | 55,33 |
| Взвешенные вещества | 0,230472 | 36,6 | 1,08 | 9,11 |

| Наименование | Выброс, т/период | Ставка платы, руб./т на 2018 г | Дополнительный коэффициент к ставкам платы на 2018 г. для перевода в цены 2021 г. | Величина платы 2021 г., руб./период |
|---|---------------------|--|--|--|
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие) | 0,000508 | 56,1 | 1,08 | 0,03 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие) | 0,599144 | 36,6 | 1,08 | 23,68 |
| Пыль абразивная | 0,008640 | 36,6 | 1,08 | 0,34 |
| Всего | | | | 508,76 |

11.1.2 Оценка затрат на охрану окружающей среды от воздействия отходов

Затраты на охрану окружающей среды от воздействия отходов определены в соответствии с размером компенсационных выплат, включающих в себя плату за размещение отходов в период строительства.

В соответствии с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утв. Постановлением Правительства РФ от 3.03.2017 №255 (с изм. На 17.08.2020 г.)» плата исчисляется и взимается за захоронение (размещение) отходов производства и потребления.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен согласно постановления Правительства РФ от 20.03.2023 №437 «О применении в 2023 г. ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» с учетом коэффициента к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду, утв. постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 №913 на 2018 г.

Расчет платы за размещение отходов приведен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 Расчет платы за размещение отходов при строительстве

| Наименование вида отходов | Количество размещаемого отхода, т/период строительства | Ставка платы за размещение 1 ед. измерения, 2018 г., руб./период | Дополнительный коэффициент к ставкам платы на 2018 г. для перевода в цены 2021 г. | Величина платы 2021 г., руб./период |
|--|--|--|---|-------------------------------------|
| Шлак сварочный | 1,368 | 663,2 | 1,26 | 1143,14 |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | 0,284 | 663,2 | 1,08 | 203,42 |
| Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 0,278 | 663,2 | 1,08 | 199,12 |

| | | | | |
|---|--------|------|------|--------|
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 1,254 | 17,3 | 1,08 | 23,43 |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 0,028 | 17,3 | 1,08 | 0,52 |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 14,217 | 17,3 | 1,08 | 265,63 |
| Отходы цемента в кусковой форме | 32,865 | 17,3 | 1,08 | 614,05 |
| Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные | 1,698 | 17,3 | 1,08 | 31,73 |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------|------|------|----------------|
| Щепа натуральной чистой древесины | 122,3 | 17,3 | 1,08 | 2285,05 |
| Итого | 174,292 | | | 4766,09 |

11.2 Период эксплуатации

11.2.1 Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха

Затраты на охрану атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта определен по аналогии с п. 11.1.1.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации приведен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации объекта

| Загрязняющее вещество | | Выброс, т/год | Ставка платы, руб. | Дополнительный коэффициент к ставкам платы на 2018 г. для перевода в цены 2023г. | Плата, руб. |
|-----------------------|--|------------------|--------------------------|---|-----------------|
| код | наименование | | | | |
| 0410 | Метан | 11,112831 | 108 | 1,26 | 1512,23 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | 1,304903 | 108 | 1,26 | 177,57 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 0,297793 | 0,1 | 1,26 | 0,04 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 0,001200 | 56,1 | 1,26 | 0,08 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 0,000377 | 29,9 | 1,26 | 0,01 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,000754 | 9,9 | 1,26 | 0,01 |
| | Итого | 12,717856 | | | 19075,05 |

11.2.2 Оценка затрат на охрану окружающей среды от воздействия отходов

Затраты на охрану атмосферного воздуха от воздействия отходов в период эксплуатации объекта не рассчитываются в связи с отсутствием образования отходов, подлежащих размещению на полигоне.

12 Анализ и оценка применяемых на объекте проектирования технологических процессов требованиям ИТС и НПА по НДТ

12.1 Определение категории проектируемого объекта в соответствии с критериями отнесения к объекту НВОС

В соответствии со статьей 4.2. Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий, - объекты I категории;
- объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты II категории;
- объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты III категории;
- объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты IV категории.

При установлении критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к соответствующей категории, учитываются:

- уровни воздействия на окружающую среду видов хозяйственной и (или) иной деятельности (отрасль, часть отрасли, производство);
- уровень токсичности, канцерогенные и мутагенные свойства загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах, сбросах загрязняющих веществ, а также классы опасности отходов производства и потребления;
- классификация промышленных объектов и производств.

Критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Категория объекта может быть изменена при актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду.

На период строительства планируется осуществление хозяйственной деятельности в соответствии с пунктом 6 подпунктом 3) раздела III «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020. Соответственно, на период строительства устанавливается III категория объекта – объект, оказывающий незначи-

тельное негативное воздействие на окружающую среду. Таким образом, в период строительства строительный Подрядчик осуществляет постановку на государственный учет объект НВОС (строительную площадку) в соответствии с ПП №2398 от 31.12.2020 г., как объект III категории НВОС.

На проектируемом объекте капитального строительства планируется осуществление хозяйственной деятельности в соответствии с пунктом 1 подпунктом 2) раздела I «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 г.

Соответственно, объект проектирования относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду – объектам I категории. Проектируемый объект планируется к включению в состав поставленного на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду I-ой категории «Объекты добычи нефти и газа в пределах Уренгойского НГКМ» №71-0172-002306-П (приложение К тома УРФЗ-КГС.В137-П-ООС.01.02).

12.2 Определение перечня ИТС применимых для объекта проектирования и НДТ применяемых на объекте проектирования

В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», одним из основных принципов охраны окружающей среды является обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших доступных технологий с учетом экономических и социальных факторов.

В соответствии со статьей 28.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

К областям применения наилучших доступных технологий могут быть отнесены хозяйственная и (или) иная деятельность, которая оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду, и технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности.

Области применения наилучших доступных технологий устанавливаются Правительством Российской Федерации. Проектирование, строительство и реконструкция объектов капитального строительства, зданий, сооружений, которые являются объектами, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, и относятся к областям применения наилучших доступных технологий, должно осуществляться с использованием ИТС по НДТ (ГОСТ Р 56828.5-2015).

Информационно-технический справочник – документ национальной системы стандартизации, утвержденный федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации,

содержащий систематизированные данные в определенной области и включающий в себя описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям (далее – ИТС НДТ) является документом по стандартизации, разработанным в результате анализа технологических, технических и управленческих решений для конкретной области применения и содержащий описание применяемых в настоящее время и перспективных технологических процессов, технических способов, методов предотвращения и сокращения негативного воздействия на окружающую среду, из числа которых выделены решения, признанные наилучшими доступными с учетом экономической целесообразности их применения и технической реализуемости (п. 5 ГОСТ Р 113.00.03-20).

Разработка проектных решений по объекту капитального строительства: осуществлялась:

- с использованием ИТС по НДТ;
- с учетом технологических показателей НДТ при обеспечении приемлемого риска для здоровья населения;
- с учетом рассмотрения необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ (в соответствии с требованиями действующего законодательства).

Для объекта проектирования применимы и использовались следующие информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям:

- ИТС 28-2021 «Добыча нефти»;
- ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;
- ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения»;
- ИТС 48-2017 «Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности».

12.3 Определение НДТ применяемых на объекте проектирования

ИТС 28-2021

При проектировании были реализованы технические решения в соответствии с информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям ИТС 28-2021 «Добыча нефти»:

НДТ 6 « Добыча, сбор и транспорт продукции нефтяных скважин». НДТ включает технологию добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин с использованием подъема продукции нефтяных скважин за счет подводимой извне энергии (механизованная эксплуатация скважин, включающая способы глубинно-насосной эксплуатации и компрессорного газлифта) и транспортирование продукции до объекта подготовки.

ИТС 22.1-2021

Согласно ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения», наилучшими доступными технологиями (наилучшими практиками) организации программ производственного экологического контроля, применимыми к проектируемому объекту, являются:

- применение риск-ориентированного подхода, при котором первоочередное внимание уделяется контролю параметров, выход которых за границы установленных значений (отказа) может произойти с высокой вероятностью и/или грозит тяжелыми последствиями;
- соблюдение особенностей проведения пробоотбора при организации производственного экологического контроля;
- соблюдение принципа временных характеристик производственного экологического контроля.

Основные загрязняющие вещества, выделяющиеся в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов – диоксид и оксид азота, оксид углерода, метан, метанол. Проектом описаны предложения по программе производственного экологического контроля. Существенные маркерные показатели включены в программу производственного экологического контроля загрязняющих веществ.

Первоочередное внимание уделяется контролю параметров, выход которых за границы установленных значений (отказа) может произойти с высокой вероятностью и/или грозит тяжелыми последствиями. Программа производственного экологического контроля для проектируемого объекта разрабатывается на основе результатов оценки целесообразности выполнения видов измерений; составления материальных балансов; использования расчетных методов. Выбор временных характеристик производственного экологического контроля выполнен с учетом особенностей технологического процесса проектируемого объекта. Частота проведения повторных наблюдений (отборов проб), состав компонентов и перечень оцениваемых физических, химических, биологических и др. показателей обоснованы фактическими результатами предварительного исследования территории. Мониторинг состояния окружающей природной среды осуществляется специализированными аккредитованными лабораториями в установленном порядке на право выполнения данных исследований, путем проведения замеров концентраций содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и замеров уровней шумового воздействия предприятия на границе расчетной СЗЗ.

В рамках ПЭЖ осуществляется контроль в области охраны атмосферного воздуха, включающий контроль стационарных источников выбросов и наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, в том числе на границе СЗЗ, контроль за охраной и использованием водных объектов, ведение регулярных наблюдений за водными объектами в местах переходов и их водоохранными зонами, а также контроль в области обращения с отходами. Организация наблюдений и измерений осуществляется как силами собственных аккредитованных лабораторий, оснащенных всеми необходимыми приборами и оборудованием и использующих соответ-

ствующие методики, так и частично, с привлечением специализированных сторонних организаций (до 10%).

Принятые для объекта проектирования решения по организации ПЭЖ соответствуют НДТ 2, НДТ 3, НДТ 4 ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

НДТ 2. Наилучшая практика состоит в применении риск-ориентированного подхода, при котором первоочередное внимание уделяется контролю параметров, выход которых за границы установленных значений (отказа) может произойти с высокой вероятностью и/или грозит тяжелыми последствиями.

НДТ 3 Наилучшая практика состоит в разработке программы производственного экологического контроля на основе результатов оценки целесообразности выполнения следующих видов измерений и расчетов: прямых (непосредственных) измерений; измерений косвенных (или замещающих) параметров; составления материальных балансов; использования расчетных методов; применения коэффициентов эмиссий (удельных выбросов и сбросов загрязняющих веществ).

НДТ 4. Наилучшая практика состоит в выборе временных характеристик производственного экологического контроля с учетом особенностей технологических процессов.

ИТС 22-2016

Строительство технологических трубопроводов должно обеспечить длительные сроки безаварийной эксплуатации трубопроводов, поэтому проектом предусмотрено применение труб из коррозионностойкой стали с наружным изоляционным покрытием усиленного типа. Проектирование технологических трубопроводов выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах». Выбор материального исполнения трубопроводов выполнен с учетом требований действующей нормативной документации, требований Компании ПАО «Газпром нефть» ТТР 01.02 01 «Типовые технические решения при проектировании, строительстве технологических трубопроводов» и основных характеристик добываемых и транспортируемых сред Уренгойского месторождения.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 4-4 «Использование элементов оборудования с высокими требованиями к надежности» ИТС 22-2016.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 4-5. «Обеспечение предусмотренного давления на прокладки во фланцевых соединениях» ИТС 22-2016. Данная НДТ включает:

- использование сертифицированных прокладок высокого качества, соответствующих, например, требованиям ГОСТ 12815-80;
- расчет максимально возможного усилия затяжки, например, в соответствии с требованиями ГОСТ 28919-91;
- использование качественного фланцевого оборудования;

- надзор квалифицированного монтажника над затяжкой болтов.

Оборудование и арматура подобраны с учетом технологических параметров, требований ГОСТ 15150-69*, справочных сведений по климатологии, отчета инженерных изысканий, данных технической документации заводов-изготовителей, номенклатуры изделий, реально выпускаемых отечественной промышленностью и требований Заказчика.

Материальное исполнение проектируемого оборудования выбрано ХЛ1 в соответствии с физико-химическими свойствами и рабочими параметрами среды (давление, температура), а также климатическими условиями района эксплуатации (ГОСТ 15150-69*) и категорий сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности (СП 12.13130.2009).

Проектом предусмотрена фланцевая запорная арматура с ручным управлением, с электромагнитным и с электрическим приводом, которая поставляется заводами-изготовителями комплектно с ответными фланцами и крепежом. Материал арматуры выбран в зависимости от условий эксплуатации, параметров и физико-химических свойств транспортируемой среды. В проекте используется трубопроводная арматура исполнения ХЛ1. Запорная арматура, расположенная на трубопроводах взрывопожароопасных веществ (А, Ба, Бб), должна иметь герметичность затвора класса А, запорно-регулирующая арматура должна иметь герметичность затвора IV по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Трубопроводная арматура, применяемая в проекте, соответствует типовым техническим требованиям на изготовление и поставку оборудования ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ» ТТТ-01.02-03 версия 2.0 «Трубопроводная арматура».

Размещение трубопроводной арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, доступных для удобного и безопасного ее обслуживания и ремонта. Для трубопроводной арматуры расчетный срок эксплуатации определяется с учетом норм отбраковки по предельной отбраковочной толщине стенки корпуса. Предельная отбраковочная толщина стенки корпуса арматуры должна быть указана в документации завода-изготовителя. Требуемый срок службы арматуры – не менее 20 лет. Ревизию и ремонт трубопроводной арматуры, в том числе и обратных клапанов, а также приводных устройств арматуры (электро-, механический привод) необходимо производить в период ревизии трубопровода согласно требованиям раздела «ревизия (освидетельствование) трубопроводов» руководство по безопасности.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 6-4. «Использование малощумного оборудования» ИТС 22-2016. Данная НДТ включает использование компрессоров, насосов и установок факельного сжигания с пониженным уровнем шума.

Для сжигания газа, сбрасываемого из участка технологической обвязки на площадке куста скважин, предусмотрена горизонтальная факельная установка (ГФУ), удовлетворяющая требованиям по уровню шума.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 6-5. «Сокращение и предотвращение шумообразования при использовании оборудования» ИТС 22-2016.

Данная НДТ включает применение следующих подходов:

- использование шумоподавителей;
- звукоизоляция оборудования;
- изоляция (покрытие) шумного оборудования;
- звукоизоляция зданий.

На объекте применяются блочные здания полной заводской готовности, выполненные по конструкторским чертежам, разработанным заводом-изготовителем. Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для отделки, устройства полов, кровли. При этом завод-изготовитель обязан обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, экологических и санитарно-гигиенических норм, а также требований для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования.

Основой выбора вида отделки помещений является выполнение санитарно-гигиенических, противопожарных, экологических, эстетических требований. Отделка предусматривается согласно требованиям соответствующих глав СП 4.13130.2013, СП 29.13330.2011 в зависимости от назначения помещений.

В производственных, технологических, помещениях блок-контейнеров в качестве отделки стен и потолков необходимо использовать сэндвич-панели полной заводской готовности.

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», размещение здания на местности, проектные значения характеристик строительных конструкций, характеристики принятых в проектной документации типов инженерного оборудования, предусмотренные в проектной документации мероприятия по благоустройству прилегающей территории обеспечивают защиту людей от:

- воздушного шума, создаваемого внешними источниками (снаружи здания);
- воздушного шума, создаваемого в других помещениях здания или сооружения;
- ударного шума;
- шума, создаваемого оборудованием.

Решения по необходимым мероприятиям, обеспечивающим защиту от шума и вибраций блок-контейнеров, принимается заводом – изготовителем.

Для обеспечения санитарных и гигиенических норм микроклимата и чистоты воздуха в помещениях блок-боксов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

Для снижения аэродинамического шума вентиляторы снабжаются гибкими вставками на всасывание и нагнетание.

Защита от шума в помещениях обеспечивается применением ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией:

- наружные стены выполнены с звукоизоляцией из минераловатных плит;
- перекрытия и покрытия зданий отделяющие помещения с источниками шума, выполнены с звукоизоляцией из негорючих минераловатных плит;
- применением глушителей шума в системах вентиляции.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками проектируются в соответствии с требованиями СП 26.13330.2012.

ИТС 48-2017

Проектом предусмотрена автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП), которая обеспечивает безопасную эксплуатацию технологического оборудования, регламентные режимы технологических процессов без постоянного присутствия обслуживающего персонала, своевременную и надежную передачу информации на существующий диспетчерский пункт и прием с диспетчерского пункта управляющих воздействий.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 1 «Оптимальные контроль и управление системой потребления энергии и производственным процессом с использованием современных средств автоматизации» ИТС 48-2017 «Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности». Реализация проекта позволит повысить энергетическую эффективность и одновременно сократить негативное воздействие на окружающую среду.

12.4 Оценка соответствия применяемых на объекте проектирования технологических процессов требованиям ИТС и НПА по НДТ

Согласно статье 23 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

Технологические нормативы разрабатываются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории.

Технологические нормативы устанавливаются на основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий, комплексным экологическим разрешением, выдаваемым в соответствии со статьей 31.1 настоящего Федерального закона.

Технологические показатели наилучших доступных технологий устанавливаются нормативными документами в области охраны окружающей среды в соответствии со статьей 29 настоящего Федерального закона не позднее шести месяцев после опубликования или актуализации информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям, предусмотренным статьей 28.1 настоящего Федерального закона.

Согласно статье 28.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Внедрением наилучшей доступной технологии юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями признается ограниченный во времени процесс проектирования, реконструкции, технического перевооружения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, установки оборудования, а также применение технологий, которые описаны в опубликованных информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям и (или) показатели воздействия на окружающую среду которых не должны превышать установленные технологические показатели наилучших доступных технологий.

Для технологических решений, применяемых на объекте проектирования и определенных в п. 12.3, количественные технологические показатели наилучших доступных технологий определены по НДТ 6 «Добыча, сбор и транспорт продукции нефтяных скважин» ИТС 28-2021 «Добыча нефти».

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям установлены Приказом Минприроды России от 27.05.2022 № 377 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи нефти» и представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям

| Производственный процесс | Наименование загрязняющего вещества* | Единица измерения | Величина |
|---|---|----------------------|----------|
| Добыча, сбор и транспорт продукции нефтяных скважин | Метан | кг/т продукции (год) | ≤61,65 |
| | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | кг/т продукции (год) | ≤55,37 |
| | Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂ | кг/т продукции (год) | ≤27,49 |
| | Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂ (исключая метан) | кг/т продукции (год) | ≤25,16 |
| | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | кг/т продукции (год) | ≤2,66 |
| | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | кг/т продукции (год) | ≤0,85 |

* В соответствии с перечнем загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденным распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р

Перечень и параметры выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации определены расчетным методом и указаны в таблице 3.8 п. 3.3.2 раздела и отражены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации КНС №2095

| Загрязняющее вещество | | Класс опасности | Величина, т/г |
|-----------------------|--------------|-----------------|---------------|
| код | наименование | | |
| 0410 | Метан | | 0,032831 |

| | | | |
|-----------------------|---|---|----------|
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5 H12 | 4 | 0,034903 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | 3 | 0,277793 |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) | 2 | 0,001200 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 3 | 0,000377 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан) | 3 | 0,000754 |
| Всего веществ: | | | 0,347857 |

Объем продукции по объекту проектирования определен согласно раздела УРФ2-ПКСЗ-П-ИЛО.06.01 (п.2.1) и отражен в таблице 12.3.

Таблица 12.3 Исходные данные по объекту проектирования

| Параметр | Единица измерения | Величина |
|---|-------------------|----------|
| Количество скважин | шт. | 10 |
| Объем добываемой нефтегазоводяной смеси | тыс. т/год | 570,691 |

Результаты расчета технологических показателей и технологических нормативов по объекту проектирования определены и отражены в таблице 12.4.

Таблица 12.4 Технологические показатели по объекту проектирования

| № п/п | Наименование загрязняющих веществ | Утвержденные технологические показатели, кг/т продукции (год) (согласно ИТС 28-2021) | Проектные технологические показатели, кг/т продукции | Значения технологических нормативов для выбросов, т/год (согласно Приказу Минприроды России от 14.02.2019 №89 «Об утверждении Правил разработки технологических нормативов») |
|---|---|--|--|--|
| Добыча, сбор и транспорт продукции нефтяных скважин | | | | |
| 0410 | Метан | ≤61,65 | 0,00 | 0,032831 |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 | ≤25,16 | 0,00 | 0,034903 |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 | ≤27,49 | 0,00 | 0,277793 |

В соответствии со статьей 36 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», архитектурно-строительное проектирование, строительство и реконструкция объектов капитального строительства, которые являются объектами, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, и относятся к областям применения наилучших доступных технологий, должны осуществляться с учетом технологических показателей наилучших доступных технологий при обеспечении приемлемого риска для здоровья населения, а также с учетом необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ.

Значения расчетных технологических показателей и технологических нормативов по проектируемому объекту для выбросов загрязняющих веществ определены в соответствии с ИТС 28-2021 «Добыча нефти» и Приказом Минприроды России №89 «Об утверждении Правил разработки технологических нормативов». Полученные значения проектных технологических показателей выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу, в период эксплуатации объекта, не превышают значений, соответствующих наилучшим доступным технологиям, установленных ИТС 28-2021 «Добыча нефти».

Таким образом на проектируемом объекте не применяются технологические процессы с технологическими показателями, превышающими установленные технологические показатели наилучших доступных технологий. Результаты полученных расчетов подтверждают соответствие принятых в проекте технологических решений требованиям ИТС и НПА по НДТ.

12.5 Определение необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ на объекте проектирования

В соответствии с пунктом 9 статьи 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», на объектах I категории стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации, должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на основании программы создания системы автоматического контроля.

Техническими решениями в разработанной проектной документации не предусмотрено применение видов технических устройств, указанных в Распоряжении Правительства РФ от 13.03.2019 №428-р, оборудования или их совокупности (установок), стационарные источники выбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ.

Перечень терминов и сокращений

| | | |
|----------|---|--|
| БПК | – | Биологическое потребление кислорода |
| ВОЗ | – | Водоохранная зона |
| ВЛ | – | Воздушная линия электропередачи |
| ВРД | – | Временный руководящий документ |
| ВСН | – | Ведомственные строительные нормы |
| ГН | – | Гигиенические нормативы |
| ГОСТ | – | Государственный стандарт |
| ГСМ | – | Горюче-смазочные материалы |
| ДВС | – | Двигатель внутреннего сгорания |
| ДИКТ | – | Диафрагменный измеритель критического течения |
| ДЭС | – | Дизельная электростанция |
| ЗРА | – | Запорно-регулирующая арматура |
| ИГЭ | – | Инженерно-геологический элемент |
| ИЗА | – | Источник загрязнения атмосферы |
| ИИ | – | Инженерные изыскания |
| ИШ | – | Источник шума |
| КГС | – | Куст газовых скважин |
| КТПНУ | – | Комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки |
| МО | – | Муниципальное образование |
| МУ | – | Методические указания |
| НДВ | – | Нормативы допустимых выбросов |
| НДТ | – | Наилучшие доступные технологии |
| НИИ | – | Научно-исследовательский институт |
| НМУ | – | Неблагоприятные метеорологические условия |
| ОБУВ | – | Ориентировочный безопасный уровень воздействия |
| ОВОС | – | Оценка воздействия на окружающую среду |
| ОДК | – | Ориентировочно допустимая концентрация |
| ООПТ | – | Особо охраняемые природные территории |
| ООС | – | Охрана окружающей среды |
| ПБ | – | Правила безопасности |
| ПДВ | – | Предельно допустимые выбросы |
| ПДК | – | Предельно допустимая концентрация |
| ПДК м.р. | – | Предельно допустимая концентрация максимально-разовая |
| ПДК с.г. | – | Предельно допустимая концентрация среднегодовая |

| | | |
|----------|---|--|
| ПДК с.с. | – | Предельно допустимая концентрация среднесуточная |
| ПДУ | – | Предельно допустимые уровни |
| ПЗП | – | Прибрежная защитная полоса |
| ПЭК | – | Производственный экологический контроль |
| ПЭМ | – | Производственный экологический мониторинг |
| РД | – | Руководящий документ |
| рН | – | Водородный показатель среды |
| СанПиН | – | Санитарные правила и нормы |
| СЗЗ | – | Санитарно-защитная зона |
| СК | – | Система координат |
| СМР | – | Строительно-монтажные работы |
| СНиП | – | Строительные нормы и правила |
| СТО | – | Стандарт организации |
| ТУ | – | Технические условия |
| ФЗ | – | Федеральный закон |
| ФККО | – | Федеральный классификационный каталог отходов |
| ХПК | – | Химическое потребление кислорода |

Перечень нормативной документации, законодательной и справочной литературы

Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Охрана атмосферного воздуха:

Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ;

Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 г. № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, НИИ Атмосфера, 2012 г.;

ГОСТ 17.2.1.01-76 «Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу»;

ГОСТ Р 59061-2020 «Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения»;

ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;

ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»;

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, С-Пб., 2020 г.;

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

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

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов. Новая редакция»;

СТО Газпром 2-1.19-307-2009 «Инструкция по расчету объемов выбросов, сбросов и промышленных отходов на объектах транспорта и хранения газа»;

СТО Газпром 11-2005 «Методические указания по расчету валовых выбросов углеродородов (суммарно) в атмосферу в ОАО «Газпром»;

СП 51.13330.2011 «Защита от шума (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003)»;

ГОСТ 31301-2005 «Шум. Планирование мероприятий по управлению шумом установок и производств, работающих под открытым небом»;

ГОСТ Р 53695-2009 «Шум. Метод определения шумовых характеристик строительных площадок»;

ГОСТ 23337-14 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

ГОСТ 31296.2-2006 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности»;

СТО Газпром 2-3.5-041-2005 «Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования»;

СТО Газпром 2-3.5-043-2005 Защита от шума технологического оборудования ОАО «Газпром».

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов:

Земельный кодекс Российской Федерации №136-ФЗ от 25.10.2001 г.;

Постановление Правительства РФ от 10 июля 2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;

Основные положения о рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении геолого-разведочных, строительных и других работ, М., Колос, 1977 г.;

Положение о порядке передачи рекультивированных земель землепользователям предприятиями, организациями и учреждениями, разрабатывающими месторождения полезных ископаемых и торфа, проводящими геологоразведочные, изыскательские, строительные и иные работы, связанные с нарушением почвенного покрова» (утв. Приказом Минсельхоза СССР 18.02.1977 г.);

Сборник норм отвода земель для строительства линейных сооружений. М., Стройиздат, 1976 г.;

ГОСТ 27593-88 «Почвы. Термины и определения»;

ГОСТ Р 59055-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Термины и определения»;

ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения»;

ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации»;

ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;

ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;

ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Общие требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения:

Водный кодекс РФ ФЗ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;

Правила охраны поверхностных водных объектов, утв. Постановлением Правительства РФ от 10.09.2020 г. №1391;

ГОСТ Р 59053-2020 «Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения»;

ГОСТ Р 59054-2020 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов»;

ГОСТ 17.1.3.05-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами»;

ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»;

ГОСТ 27065-86 «Качество вод. Термины и определения»;

ГОСТ 19179-73 «Гидрология суши. Термины и определения»;

ВСН 486-86 «Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом»;

ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;

СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;

Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами, 1982 г.;

СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

Порядок ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества (утв. приказом Минприроды России от 8 июля 2009 г. № 205);

СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения».

Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов:

Порядок ведения государственного кадастра отходов (утв. Приказом Минприроды России № 792 от 30.09.2011 г.);

Федеральный классификационный каталог отходов, утв. Приказом МПР РФ №242 от 22.05.2017 г.;

Постановление Правительства РФ № 1026 от 08.12.2020 г. «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности»;

Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (утв. приказом Минприроды России от 4 декабря 2014 г. № 536);

Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 9 марта 2016 г. № 123 «Об организации работы по подтверждению отнесения отходов к конкретному классу опасности»;

Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (утв. приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1029);

Временные методические рекомендации по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в Российской Федерации. Минприроды России, М., 1995 г.;

ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения»;

ГОСТ Р 51769-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления»;

ГОСТ Р 52108-2003 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения»;

ГОСТ Р 53691-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования»;

ГОСТ Р 55088-2012 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Принципы рационального обращения с отходами»;

ГОСТ Р 56614-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Идентификация и определение количества отходов»;

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов. СПб, 2004 г.;

Методические рекомендации по вопросам, связанным с определением нормативов накопления твердых коммунальных отходов (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ №524/пр. от 28.07.2016 г.);

РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»;

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.;

СТО Газпром 12-2005 «Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром».

Охрана растительного и животного мира:

Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ;

Постановления Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г. «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

Производственный экологический мониторинг:

Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) (утв. постановлением Правительства РФ от 9 августа 2013 г. № 681)

ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;

ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;

ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;

ГОСТ 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического мониторинга»;

СТО Газпром 12-3-002-2013 «Проектирование систем производственного экологического мониторинга»;

Санитарные правила СП 1.1.2193-07 (Изменения и дополнения № 1 к СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»);

СТО Газпром 2-1.19-214-2008 «Охрана окружающей среды на предприятиях ОАО «Газпром». Производственный экологический контроль и мониторинг. Термины и определения»;

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования».

Мониторинг атмосферного воздуха

СТО Газпром 2-1.19-297-2009 «Охрана окружающей среды на предприятиях ОАО «Газпром». Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха. Порядок организации и ведения»;

ГОСТ Р 59059-2020 «Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. Термины и определения»;

ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;

ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;

ГОСТ ISO 9612-2016 «Акустика. Измерение шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах»;

ГОСТ 33997-2016 «Колёсные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки»;

Методическое пособие по аналитическому контролю выбросов загрязняющих веществ (взамен ОНД-90).

Мониторинг поверхностных и подземных вод

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования»;

ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;

ГОСТ 17.1.4.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах»;

ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность»;

ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;

Р 52.24.353-2012 «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод»;

РД 52.18.833-2015 «Порядок проведения наблюдений и оценки состояния поверхностных водных объектов для определения влияния промышленных объектов и производств 1 класса опасности»;

РД 52.18.834-2015 «Порядок наблюдений в фоновых створах для определения и оценки состояния поверхностных водных объектов и влияния промышленных объектов и производств I класса опасности»;

РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши»;

РД 52.24.354-2020 «Организация и проведение специальных наблюдений за состоянием водных объектов и источниками их загрязнения в районах разработки месторождений нефти, газа и газоконденсата»;

РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов»;

РД 52.24.643-2002 «Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям»;

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

Мониторинг почвенного покрова

Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель (утв. Роскомземом 28.12.1994 г., Минсельхозпродом РФ 26.01.1995 г., Минприроды РФ 15.02.1995 г.);

РД 52.44.2-94 «Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой»;

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

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

МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования»;

ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения»;

ГОСТ Р 58486-2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния»;

ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания»;

ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору почв»;

ГОСТ 17.4.3.04-85* «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»;

ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб».

Мониторинг обращения с отходами

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования».

Воздействие при аварийных ситуациях

Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.97 г.;

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. М., ЗАО НТЦ ПБ, 2015;

Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 17 августа 2015 г. № 317);

ВРД 39-1.13-056-2002 Технология очистки различных сред и поверхностей, загрязненных углеводородами;

СТО Газпром 2-1.19-530-2011 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и определение размера вреда окружающей природной среде при авариях на магистральных газопроводах»;

СТО Газпром 2-2.3-351-2009 «Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 2-2.3-400-2009 «Методика анализа риска для опасных производственных объектов газодобывающих предприятий ОАО «Газпром».

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат:

Постановление Правительства РФ №255 от 03.03.2017 г. «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Идентификация экологических аспектов и рисков от намечаемой деятельности:

СТО Газпром 12-1.1-026-2020 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов».

Наилучшие доступные технологии:

ГОСТ Р 56828.5-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по порядку применения информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при оценке воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду;

ГОСТ Р 113.00.03-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника;

ГОСТ Р 113.00.03-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника;

Приказ Минприроды России от 13.06.2019 № 376 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи нефти»;

Приказ Минприроды России от 14.02.2019 № 89 «Об утверждении Правил разработки технологических нормативов»;

Распоряжение Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и

(или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».

