

Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром морские проекты»



Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция  
установки подготовки нефти и газа

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Часть 1. Текстовая часть

ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.00

Главный инженер – заместитель  
генерального директора



 Г. С. Оганов

Главный инженер проекта

 А. А. Толмачев

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

| Обозначение                           | Наименование                                                         | Примечание               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.00-С-001  | Содержание тома                                                      | 2                        |
| ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-СП.00.00          | Состав проектной документации                                        | Выполнен отдельным томом |
|                                       | <b><u>Текстовая часть</u></b>                                        |                          |
| ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.00-ТЧ-001 | Оценка воздействия на окружающую среду.<br>Часть 1. Текстовая часть. | 3                        |

**Общее количество листов, включенных в том 378**

|              |              |          |              |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|--------------|--------------|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--------|------|--------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          | Взам. инв. № |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              |              |          |              |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              |              |          |              |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              |              |          |              |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              |              |          |              |                                                                                     |          | ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.00-С-001                                                  |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              |              |          |              |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              | Изм.         | Кол. уч. | Лист         | № док.                                                                              | Подпись  | Дата                                                                                  | Содержание тома |  |  |  |  | Стадия | Лист | Листов |  |
|              | Разработал   | Семенова |              |  | 11.04.25 | П                                                                                     |                 |  |  |  |  | 1      | 1    |        |  |
|              |              |          |              |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              | Н. контр.    | Горюхина |              |  | 11.04.25 |  |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |
|              |              |          |              |                                                                                     |          |                                                                                       |                 |  |  |  |  |        |      |        |  |

**Список исполнителей**

| Должность               | Подпись                                                                           | Дата     | Фамилия          |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| Главный инженер проекта |  | 11.04.25 | А. А. Толмачев   |
| Руководитель группы     |  | 11.04.25 | Н. П. Горюхина   |
| Ведущий инженер         |  | 11.04.25 | Н. Ю. Кудрявцева |
| Ведущий инженер         |  | 11.04.25 | Т. В. Семенова   |
| Инженер 2 категории     |  | 11.04.25 | С.Е. Ядринцева   |

## Оглавление

|         |                                                                                                                                                                                                                           |     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1       | Общие сведения .....                                                                                                                                                                                                      | 7   |
| 2       | Характеристика планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации .....                                                                                                     | 10  |
| 2.1     | Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....                                                                                                                                                       | 10  |
| 2.2     | Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности.....                                                                                                                                                               | 10  |
| 2.2.1   | Местоположение проектируемого объекта .....                                                                                                                                                                               | 10  |
| 2.2.2   | Назначение и состав проектируемого объекта .....                                                                                                                                                                          | 11  |
| 2.2.3   | Основные проектные решения.....                                                                                                                                                                                           | 23  |
| 2.2.4   | Основные решения по организации строительства .....                                                                                                                                                                       | 53  |
| 2.2.5   | Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....                                                                                                                                    | 56  |
| 3       | Анализ состояния территории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность..... | 58  |
| 3.1     | Физико-географические условия.....                                                                                                                                                                                        | 58  |
| 3.2     | Природно-климатические условия.....                                                                                                                                                                                       | 58  |
| 3.3     | Геологические условия.....                                                                                                                                                                                                | 61  |
| 3.4     | Гидрогеологические условия.....                                                                                                                                                                                           | 62  |
| 3.5     | Гидрографические условия.....                                                                                                                                                                                             | 63  |
| 3.6     | Геокриологические условия.....                                                                                                                                                                                            | 64  |
| 3.7     | Почвенные условия.....                                                                                                                                                                                                    | 68  |
| 3.8     | Характеристика растительного покрова.....                                                                                                                                                                                 | 71  |
| 3.9     | Характеристика животного мира .....                                                                                                                                                                                       | 81  |
| 3.10    | Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....                                                                                                                  | 94  |
| 3.11    | Наличие территорий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности .....                                                                                                              | 100 |
| 4       | Выявление возможных прямых, косвенных и иных воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....                                                                                           | 113 |
| 5       | Анализ прямых, косвенных и иных последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий .....                                                                      | 115 |
| 5.1     | Оценка воздействия на атмосферный воздух.....                                                                                                                                                                             | 115 |
| 5.1.1   | Период строительства.....                                                                                                                                                                                                 | 115 |
| 5.1.1.1 | Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ .....                                                                                                                                                  | 115 |
| 5.1.1.2 | Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....                                                                                                                                            | 116 |

|           |                                                                                                      |     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1.1.3   | Параметры источников выбросов загрязняющих веществ .....                                             | 119 |
| 5.1.1.4   | Определение уровня загрязнения атмосферы и зоны влияния выбросов .....                               | 119 |
| 5.1.2     | Период эксплуатации .....                                                                            | 121 |
| 5.1.2.1   | Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ .....                             | 121 |
| 5.1.2.2   | Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....                      | 123 |
| 5.1.2.3   | Параметры источников выбросов загрязняющих веществ .....                                             | 127 |
| 5.1.2.4   | Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха .....                                            | 127 |
| 5.2       | Оценка воздействия физических факторов .....                                                         | 131 |
| 5.2.1     | Перечень видов воздействия .....                                                                     | 131 |
| 5.2.2     | Акустическое воздействие .....                                                                       | 131 |
| 5.2.2.1   | Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки .....                   | 132 |
| 5.2.2.2   | Период строительства .....                                                                           | 132 |
| 5.2.2.2.1 | Перечень и характеристика источников шума .....                                                      | 132 |
| 5.2.2.2.2 | Расчет уровня шумового воздействия .....                                                             | 133 |
| 5.2.2.2.3 | Другие факторы физического воздействия .....                                                         | 150 |
| 5.2.2.3   | Период эксплуатации .....                                                                            | 152 |
| 5.2.2.3.1 | Перечень и характеристика источников шума .....                                                      | 152 |
| 5.2.2.3.2 | Расчет уровня шумового воздействия .....                                                             | 166 |
| 5.2.2.3.3 | Другие факторы физического воздействия .....                                                         | 168 |
| 5.3       | Оценка воздействия на земельные ресурсы .....                                                        | 171 |
| 5.3.1     | Период строительства .....                                                                           | 171 |
| 5.3.1.1   | Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров .....                            | 171 |
| 5.3.1.2   | Потребность в земельных ресурсах .....                                                               | 172 |
| 5.3.2     | Период эксплуатации .....                                                                            | 174 |
| 5.4       | Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы ..... | 174 |
| 5.4.1     | Период строительства .....                                                                           | 174 |
| 5.4.1.1   | Источники и виды воздействия на поверхностные воды .....                                             | 174 |
| 5.4.1.2   | Водопотребление и водоотведение .....                                                                | 176 |
| 5.4.1.3   | Характеристика сточных вод .....                                                                     | 179 |
| 5.4.2     | Период эксплуатации .....                                                                            | 180 |
| 5.4.2.1   | Источники и виды воздействия на поверхностные воды .....                                             | 180 |
| 5.4.2.1.1 | Водопотребление и водоотведение .....                                                                | 180 |
| 5.4.2.1.2 | Характеристика сточных вод .....                                                                     | 191 |
| 5.4.3     | Оценка размера вреда, наносимого водным биоресурсам и среде их обитания .....                        | 193 |

|         |                                                                                             |     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.5     | Оценка воздействия отходов на окружающую среду .....                                        | 193 |
| 5.5.1   | Период строительства .....                                                                  | 193 |
| 5.5.1.1 | Перечень и характеристика источников образования отходов .....                              | 193 |
| 5.5.1.2 | Суммарное образование отходов.....                                                          | 197 |
| 5.5.1.3 | Обращение с отходами производства и потребления.....                                        | 200 |
| 5.5.2   | Период эксплуатации.....                                                                    | 212 |
| 5.5.2.1 | Перечень и характеристика источников образования отходов .....                              | 212 |
| 5.5.2.2 | Суммарное образование отходов.....                                                          | 214 |
| 5.5.2.3 | Расчет образования отходов.....                                                             | 215 |
| 5.5.2.4 | Сведения о предлагаемых нормативах образования отходов.....                                 | 219 |
| 5.5.2.5 | Обращение с отходами производства и потребления.....                                        | 221 |
| 5.6     | Оценка воздействия на ландшафты и их биотические компоненты.....                            | 224 |
| 5.6.1   | Воздействие на ландшафты.....                                                               | 224 |
| 5.6.2   | Воздействие на растительность .....                                                         | 225 |
| 5.6.2.1 | Период строительства.....                                                                   | 225 |
| 5.6.2.2 | Период эксплуатации.....                                                                    | 226 |
| 5.6.3   | Воздействие на животный мир .....                                                           | 226 |
| 5.6.3.1 | Период строительства.....                                                                   | 226 |
| 5.6.3.2 | Период эксплуатации.....                                                                    | 228 |
| 5.6.4   | Оценка воздействия на ООПТ, исторические и археологические памятники .....                  | 229 |
| 5.6.4.1 | Прогнозная оценка воздействия ООПТ .....                                                    | 229 |
| 5.6.4.2 | Прогнозная оценка воздействия на исторические и археологические памятники .....             | 230 |
| 5.6.5   | Оценка воздействия на виды, внесенные в Красные книги различного уровня.....                | 231 |
| 5.6.5.1 | Возможное воздействие на виды растений, внесенные в Красные книги различного уровня.....    | 232 |
| 5.6.5.2 | Возможное воздействие на виды животных, внесенные в Красные книги различного уровня.....    | 237 |
| 5.6.5.3 | Мероприятия по охране видов, внесенные в Красные книги различного уровня .....              | 240 |
| 5.7     | Оценка воздействия на геологическую среду, подземные воды и геокриологические условия ..... | 243 |
| 5.7.1.1 | Период строительства.....                                                                   | 244 |
| 5.7.1.2 | Период эксплуатации.....                                                                    | 247 |
| 5.8     | Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения.....                          | 249 |
| 5.9     | Оценка воздействия при аварийных ситуациях.....                                             | 250 |
| 5.9.1   | Период строительства .....                                                                  | 257 |
| 5.9.1.1 | Оценка воздействия при аварийных ситуациях .....                                            | 257 |

|         |                                                                                                                                |     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.9.1.2 | Обращение с отходами при ликвидации аварийных разливов.....                                                                    | 267 |
| 5.9.2   | Период эксплуатации.....                                                                                                       | 268 |
| 5.9.2.1 | Термины и определения .....                                                                                                    | 268 |
| 5.9.2.2 | Анализ причин и последствий аварий.....                                                                                        | 269 |
| 5.9.2.3 | Возможные причины и условия возникновения аварий .....                                                                         | 269 |
| 6       | Определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду .....                  | 270 |
| 6.1     | Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....                                                                               | 270 |
| 6.1.1   | Период строительства .....                                                                                                     | 270 |
| 6.1.1.1 | Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям.....                                                 | 270 |
| 6.1.1.2 | Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....                                                       | 275 |
| 6.1.1.3 | Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов .....                                                         | 276 |
| 6.1.2   | Период эксплуатации.....                                                                                                       | 278 |
| 6.1.2.1 | Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям.....                                                 | 278 |
| 6.1.2.2 | Контроль за соблюдением НДВ.....                                                                                               | 289 |
| 6.1.2.3 | Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....                                                       | 296 |
| 6.1.2.4 | Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов .....                                                         | 297 |
| 6.1.2.5 | Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) .....                                                                          | 300 |
| 6.2     | Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....                                       | 302 |
| 6.2.1   | Период строительства .....                                                                                                     | 302 |
| 6.2.2   | Период эксплуатации .....                                                                                                      | 303 |
| 6.3     | Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания.....    | 304 |
| 6.3.1   | Период строительства .....                                                                                                     | 304 |
| 6.3.2   | Период эксплуатации .....                                                                                                      | 305 |
| 6.4     | Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....                         | 306 |
| 6.4.1   | Период строительства .....                                                                                                     | 306 |
| 6.4.2   | Период эксплуатации .....                                                                                                      | 311 |
| 6.5     | Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания.....                                                  | 312 |
| 6.5.1   | Период строительства .....                                                                                                     | 312 |
| 6.5.2   | Период эксплуатации .....                                                                                                      | 313 |
| 6.6     | Мероприятия по нейтрализации негативного воздействия на геологическую среду, гидрологические и геокриологические условия ..... | 314 |

|       |                                                                                                                                                                                                            |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.6.1 | Период строительства .....                                                                                                                                                                                 | 314 |
| 6.6.2 | Период эксплуатации .....                                                                                                                                                                                  | 315 |
| 6.7   | Мероприятия по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций и их последствий .....                                                                                                          | 319 |
| 6.7.1 | Период строительства .....                                                                                                                                                                                 | 319 |
| 6.7.2 | Период эксплуатации .....                                                                                                                                                                                  | 321 |
| 7     | Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) воздействий на окружающую среду и их последствий .....      | 323 |
| 8     | Разработка предложений по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности ..... | 324 |
| 8.1   | Общие положения .....                                                                                                                                                                                      | 324 |
| 8.2   | Период строительства .....                                                                                                                                                                                 | 325 |
| 8.3   | Производственный экологический контроль (ПЭК) в период строительства .....                                                                                                                                 | 340 |
| 8.4   | Период эксплуатации .....                                                                                                                                                                                  | 341 |
| 8.5   | Геотехнический мониторинг .....                                                                                                                                                                            | 356 |
| 8.6   | Организация производственного экологического мониторинга при эксплуатации .....                                                                                                                            | 359 |
| 9     | Выявление неопределенностей в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду .....                                                                              | 361 |
| 10    | Общественные обсуждения материалов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности .....                                                                        | 362 |
| 11    | Резюме нетехнического характера .....                                                                                                                                                                      | 363 |
|       | Перечень терминов и сокращений .....                                                                                                                                                                       | 366 |
|       | Перечень нормативной документации, законодательной и справочной литературы .....                                                                                                                           | 368 |
|       | Таблица регистрации изменений .....                                                                                                                                                                        | 376 |



## 1 Общие сведения

Настоящий том «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан в составе проектной документации «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа».

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

### **Заказчик деятельности**

Заказчиком является: Общество с ограниченной ответственностью «Меретояханефтегаз»

Сокращенное наименование: ООО «Меретояханефтегаз».

Юридический адрес: Россия, 629305, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой, ул. Таежная, д.30А, помещение 22.

Почтовый адрес: Россия, 625048, Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.14.

ИНН: 8903034220

КПП: 890301001

Телефон: +7 (925) 388-23-74

E-mail: info@meretoyakhaneftegaz.ru

Руководитель предприятия: генеральный директор Михеев Александр Васильевич.

Основной вид деятельности: ОКВЭД 06.10.1 «Добыча нефти».

### **Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации**

Название проектной документации: «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа».

Планируемое место его реализации – территория Тазовского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

### **Информация о разработчике, фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника – контактного лица**

Разработчик: ООО «Газпром морские проекты»: 660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д.10, ИНН 2466091092, КПП 246001001.

ОП «Центр проектирования обустройства месторождений» ООО «Газпром морские проекты»: 443086, г. Самара, ул. Складенко.

Электронная почта: office@gazprom-seaprojects.ru.

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

Контактное лицо – Горюхина Наталья Павловна, руководитель группы охраны окружающей среды отдела экологического проектирования.

Телефон: +7 (846) 379-26-84, доб. 4183.

### **Характеристика типа обосновывающей документации**

Исходными данными для разработки раздела послужили:

- задания на проектирование «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа», утвержденного 04.04.2023 г. Техническим директором ООО «Меретояханефтегаз» А.М. Миннахмедовым (приложение А тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ПЗ.00.00);
- изменения № 1 к заданию на проектирование по объекту «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа», утвержденного 22.12.2023 г. Заместителем генерального директора – техническим директором ООО «Меретояханефтегаз» А.М. Миннахмедовым;
- изменения № 2 к заданию на проектирование по объекту «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа», утвержденного 28.12.2023 г. Заместителем генерального директора – техническим директором ООО «Меретояханефтегаз» А.М. Миннахмедовым;
- изменения № 3 к заданию на проектирование по объекту «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа», утвержденного 09.08.2024 г. Заместителем генерального директора – техническим директором ООО «Меретояханефтегаз» А.М. Миннахмедовым;
- письма ООО «Меретояханефтегаз» № 09/4/002654 от 17.06.2024 «Об уточнении объемов работ»;
- иных исходных данных, полученных от Заказчика;
- материалы сбора исходных данных;
- технические отчеты по результатам инженерных изысканий для подготовки проектной документации, выполненные в 2024 г.;
- технические и строительные решения соответствующих частей настоящего проекта.

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

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

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

## **2 Характеристика планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации**

### **2.1 Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности: строительство и реконструкция сооружений подготовки нефти и газа (УПНГ) Тазовского месторождения.

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

Основной задачей разработки раздела ОВОС является:

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

### **2.2 Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности**

#### **2.2.1 Местоположение проектируемого объекта**

В административном отношении район производства работ находится на территории муниципального образования Тазовский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Для данного района характерна слабо развитая сеть дорог и населенных пунктов. Ближайший населенный пункт – с. Газ-Сале находится северо-западнее в 5 км.

На Тазовское месторождение имеется круглогодичный доступ по автодороге «Коротчаево (Новый Уренгой) – п. Тазовский».

Обзорная схема участка проектирования представлена на рисунке 2.1.

Ситуационный план приводится в приложении И тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.



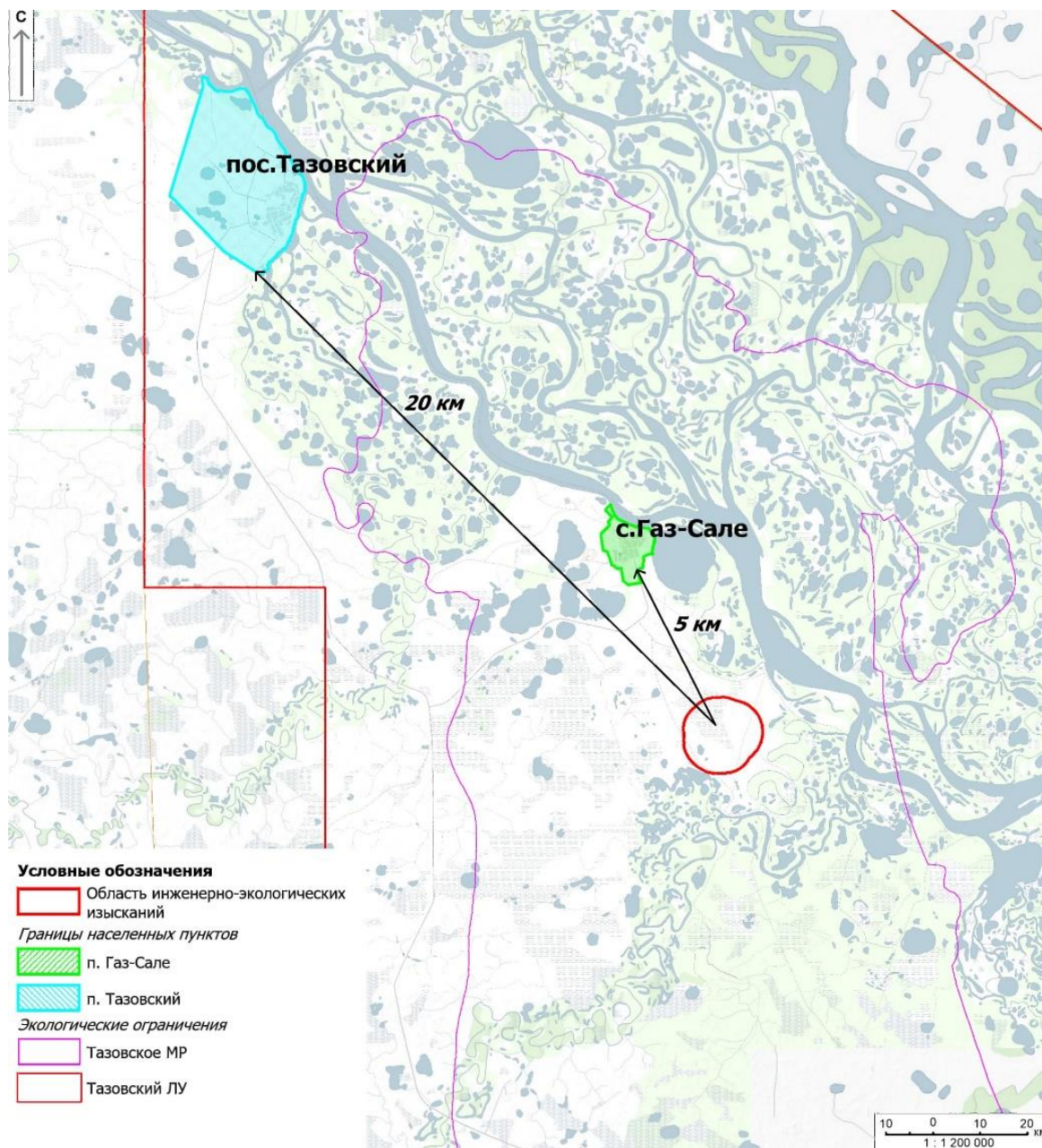


Рисунок 2.1 – Обзорная схема участка проектирования

### 2.2.2 Назначение и состав проектируемого объекта

В соответствии с Заданием на проектирование объекта «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» предусматривается реконструкция установки подготовки нефти и газа

Установка подготовки нефти и газа состоит из одной технологической нитки и предназначена для подготовки нефти до 1 группы качества по ГОСТ Р 51858-2002, подготовки газа до требований «ТУ на подключение газопровода внешнего транспорта Тазовского НГКМ ООО «Газпромнефть-Ямал» к трубопроводам УКПГ-3С Заполярного НГКМ».

Проектная производительность сооружений УПНГ в соответствии с иными исходными данными, полученными от Заказчика, составляет:

- по нефти: 1018 тыс. т/год;
- по жидкости: 5841 тыс. т/год;
- по газу: 6225,24 млн. м3/год, в том числе:
- по попутному нефтяному газу: 2805 млн. м3/год;
- по природному газу: 3420,24 млн. м3/год.

Режим работы сооружений УПНГ – круглосуточный, постоянный. Расчетное время работы принимается 8424 часов в год. Расчетный срок эксплуатации проектируемых сооружений принят равным 20 лет.

На проектируемом объекте капитального строительства «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» 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.

Выписка из государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду представлена в приложении Ж тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Строительство технологических сооружений УПНГ предусматривается этапами в соответствии с «Заданием на проектирование». Этапы вводятся в эксплуатацию и эксплуатируются автономно друг от друга.

Первый этап включает в себя строительство новых трубопроводов и установку дополнительной трубопроводной арматуры:

Технологические трубопроводы УПНГ:

- трубопроводы обвязки ПТБ-5-1,2,3,4,5 для последовательной работы печей;
- трубопровод подачи пластовой воды от насосов внутренней перекачки до сепараторов С-3-1,2;
- трубопровод сброса газа с сепараторов С-3-1,2 до линии ФВД;
- трубопровод сброса газа с сепараторов С-4-1÷6 на ФНД;
- трубопровод сброса газа с дегазаторов ДГ-1-1,2,3 на ФНД;
- трубопровод подачи пластовой воды, производственно-дождевых и очищенных бытовых стоков от 16-Е-1 на прием БКНС;
- трубопровод подачи антивспенивателя с БДР-1 на линию входа жидкости в СП-1-2;
- трубопровод подачи метанола на линию входа попутного газа в СГ-1-1;
- трубопровод подачи азота в теплообменную камеру ПТБ от азотной станции (поз.11);

- байпасные линии запорной арматуры 13-ZV-008, 13-ZV-015, 13-ZV-025, 13-ZV-002;
- трубопровод подачи газа с УПНГ на УПН ТП-3;
- трубопровод подачи метанола на СИКГ-1, СИКГ-2;
- трубопровод между входом и выходом БКНС.

Запорно-регулирующая арматура:

- запорная арматура на УРД перед клапанами 13-PCV-005, 13-PCV-005P, 13-PCV-006, 13-PCV-006P;
- запорная арматура на байпасе линий выхода жидкости с С-1-1, С-2-1, С-2-2 (перед и после клапанов 13-LCV-001P, 13-LCV-002P, 13-LCV-003P);
- запорная арматура на линиях дренажа перед ЗА 13-0081, 13-0104, 13-0150 с аппаратами С-1-1, С-2-1, С-2-2.

Дополнительный газосепаратор ГС-001 на газопроводе от СИКГ-6 до БПРТГ с технологической обвязкой.

Второй этап включает в себя строительство факельной установки производительностью: линии «высокого» давления – 1,0 млн.н.м<sup>3</sup>/сут; линии «низкого» давления – 55 тыс.н.м<sup>3</sup>/сут.

Третий этап включает в себя реконструкцию насосной металлического хозяйства (замена насосных агрегатов).

Четвертый этап в соответствии с письмом ООО «Меретояханефтегаз» № 09/4/002654 от 17.06.2024 включает обоснование безопасности применения существующих диаметров трубопроводов при увеличенной производительности следующих участков:

- входного газопровода до СГ-3;
- газопровод от СГ-1-1, СГ-1-2, СГ-2-1 до СИКГ-3;
- газопровод от СГ-3 до СИКГ-4, от СИКГ-4 до точки соединения ПГ и ПНГ;
- трубопровод от УРД до БМУПН.

Пятый этап включает в себя строительство сепаратора С-3-7 с трубопроводной обвязкой.

Шестой этап включает в себя строительство печи ПТБ-5 № 6 с трубопроводной обвязкой.

Седьмой этап включает в себя реконструкцию буферных емкостей БЕ-1 и БЕ-2 в ОВК-4 и ОВК-5, включая переобвязку трубопроводов.

Восьмой этап включает в себя реконструкцию насосной станции для закачки пластовых и сточных вод БКНС (замену насосных агрегатов).

Девятый этап включает в себя строительство системы налива подтоварной воды.

Десятый этап включает в себя строительство площадок обслуживания ранее запроектированного (реализованного) оборудования.

Одиннадцатый этап включает в себя строительство площадки накопления продуктов зачистки емкостного оборудования.

Двенадцатый этап включает в себя строительство ультразвуковых излучателей, включая технологическую обвязку.

Тринадцатый этап включает в себя реконструкцию (модернизацию) АСУТП.

Четырнадцатый этап включает в себя строительство электрического нагревателя нефти.

Пятнадцатый этап включает в себя монтаж противоливневых сооружений на территории УПНГ, укрепление откосов по периметру УПНГ.

Шестнадцатый этап включает в себя монтаж устройства для работы на высоте (анкерная линия) при сливо-наливных работах:

- на АСН,
- на пункте слива ДЕ-11,
- на метанольном хозяйстве.

Семнадцатый этап включает в себя реконструкцию газопровода с БМУПН на БПРТГ (увеличение пропускной способности).

Восемнадцатый этап включает в себя строительство печи ПТБ-5 №7 с трубопроводной обвязкой.

Девятнадцатый этап включает в себя реконструкцию линии мех. фонда ВССН (сброс воды):

- трубопровод от УДР до С-2-1;
- реконструкция С-2-1, включая технологическую обвязку;
- трубопровод сброса пластовой воды от ВССН до ОВК/РВС;
- газопровод с СГ-2-1 до БПРТГ.

Двадцатый этап включает в себя реконструкцию трубопровода пластовой воды от резервуарного парка до БКНС и реконструкцию трубопровода пластовой воды от ОВК и БЕ до БНППВ и резервуарного парка.

Двадцать первый этап включает в себя строительство склада хранения хим. реагентов.

Двадцать второй этап включает в себя дополнительную термостабилизацию грунтов дренажной емкости ДЕ-5.

Двадцать третий этап включает в себя строительство трубопровода для последовательной обвязки РВС №2 - РВС №4.

Двадцать четвертый этап включает в себя реконструкцию насосной станции внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки (замена насосных агрегатов).

Двадцать пятый этап включает в себя реконструкцию сепараторов С-3, С-4 (размыв донных отложений), включая переобвязку трубопроводов.



Двадцать шестой этап включает в себя реконструкцию операторной ГПЭС Тазовского НГКМ.

*В состав сооружений подготовки нефти и газа на полное развитие входят:*

1. Входные сооружения сепарации нефти:

- входные манифольды по нефтяным потокам фонтанирующего и механизированного фондов;
- входная ступень сепарации газожидкостной смеси фонтанной добычи:
  - Сепаратор-пробкоуловитель СП-1-1 –  $V=100 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$  с двухсторонним входом жидкости и плавающим уровнем, 1 шт.
  - Нефтегазовый сепаратор С-1-1 –  $V=200 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$ , 1 шт.
  - Горизонтальный газосепаратор СГ-1-1 –  $V=150 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$ , 1 шт.
- входная ступень сепарации газожидкостной смеси механизированной типа НГС добычи:
  - Нефтегазовый сепаратор С-2-1 –  $V=200 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$ , 1 шт.
  - Горизонтальный газосепаратор СГ-2-1 –  $V=25 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$  типа НГС, 1 шт.
- резервная линия сепарации газожидкостной смеси:
  - Сепаратор-пробкоуловитель СП-1-2 –  $V=100 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$  с двухсторонним входом жидкости и плавающим уровнем, 1 шт.
  - Нефтегазовый сепаратор С-2-2 –  $V=200 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$ , 1 шт.
  - Горизонтальный газосепаратор СГ-1-2 –  $V=150 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$  типа НСГ, 1 шт.
- узел учета газа, поступающего с входной ступени сепарации газожидкостной смеси на СГВ-1-1,2 СИКГ-3;
- дренажная емкость ДЕ-1 (1 шт.  $V=200 \text{ м}^3$ ,  $D=3400 \text{ мм}$ ) с полупогружными насосными агрегатами НП-1-1,2 ( $Q=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=155 \text{ м}$ ) для приема дренажей оборудования входных сооружений и газового конденсата от БПРТГ;
- узел регулирования давления нефти для сепарационных линий нефти фонтанного и механизированного фонда.

2. Входная сепарация природного газа

- Газовые вертикальные сепараторы СГ-3-1,2,3, предназначены для входной сепарации природного газа –  $V=50 \text{ м}^3$ ,  $P_r=6,3 \text{ МПа}$ , 3 шт.
- СИКГ-4 - узел учета газа, поступающего с входной ступени сепарации природного газа на СГВ-1-1,2.

3. Вторая ступень сепарации природного и попутного нефтяного газа

- Вертикальные газовые сепараторы вихревого типа СГВ-1-1,2, предназначены для очистки от капельной влаги совместного потока природного и попутного нефтяного газов перед подачей на нагрев –  $V=10 \text{ м}^3$ ,  $P_p=6,3 \text{ МПа}$ , 2 шт.

#### 4. Блок нагрева газа

- Нагреватели газа с промежуточным теплоносителем НГ-1-1,2,3, тепловая нагрузка на один подогреватель составляет 1,9 МВт, 3 шт.
- узел учета газа, поступающего от блока нагрева газа во внешний транспорт СИКГ-7.

#### 5. Блок подготовки и распределения топливного газа БПРТГ

- фильтр-сепаратор ФС-1-1,2;
- электрический нагреватель газа ЭНГ-1-1,2  $N=100 \text{ кВт}$ ;
- узлы учета газа, поступающего к потребителям с БПРТГ – 5 шт.;
- узел учета газа, поступающего с блочно-модульной УПН на БПРТГ СИКГ-6.

#### 6. Установка подготовки нефти (БМУПН)

Установка подготовки нефти включает в себя:

- входная ступень сепарации:
  - сепараторы С-3-1÷6 (существующие), сепаратор С-3-7 (проектируемый, 5 этап) –  $V=100 \text{ м}^3$ ,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ;
- блок рекуперативных теплообменников «нефть-нефть», «нефть-вода»:
  - рекуперативные теплообменники «нефть-нефть», «нефть-вода» пластинчатого типа ТО-1-1,2; ТО-2-1,2,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ;
- электрический нагреватель нефти ЭНн-1 ( $Q_{эл.}=2 \text{ МВт}$ ) (проектируемый, 14 этап);
- блок нагрева сырой нефти:
  - печи прямого нагрева нефти П-1-1÷5 (существующие), П-1-6 (проектируемая, 6 этап), П-1-7 (проектируемая, 18 этап) –  $Q=7,3 \text{ МВт}$ ;
- ступень предварительного сброса пластовой воды:
  - трехфазные сепараторы С-4-1÷6 –  $V=100 \text{ м}^3$ ,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ;
- ступень глубокого обезвоживания электрообессоливания нефти:
  - электродегидраторы ЭГ-1-1÷3 –  $V=100 \text{ м}^3$ ,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ;
  - дегазаторы ДГ-1-1÷3  $V=12,5 \text{ м}^3$ ,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ;
- концевая сепарационная установка:
  - концевые сепараторы С-5-1,2 –  $V=50 \text{ м}^3$ ,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ;
- дренажные емкости УПН, в том числе:
  - емкости приема дренажей технологического оборудования ДЕ-2-1,2 (2 шт.  $V=63 \text{ м}^3$ ,  $D=3000 \text{ мм}$ ), оснащенные полупогружными насосными агрегатами НП-2-1,2 ( $Q=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=150 \text{ м}$ );

- емкость приема дренажей змеевика печей ДЕ-3 (1 шт.,  $V=25 \text{ м}^3$ ,  $D=2400 \text{ мм}$ ), оснащенная полупогружным насосным агрегатом НП-3 ( $Q=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=150 \text{ м}$ );
- емкость приема дренажей от поддонов технологических модулей ДЕ-4 (1 шт.,  $V=40 \text{ м}^3$ ,  $D=2400 \text{ мм}$ ), оснащенная полупогружными насосными агрегатами НП-4-1,2, 2 шт. ( $Q=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=150 \text{ м}$ ).

7. Газовый сепаратор ГС-001 ( $V=4,0 \text{ м}^3$ ,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ) (проектируемый, 1 этап).

#### 8. Резервуарный парк

Резервуарный парк включает в себя:

- резервуары вертикальные стальные со стационарной крышей Р-1-1÷3  $V=5000 \text{ м}^3$ ,  $D=22,8 \text{ м}$ ,  $H=12 \text{ м}$ ;
- дренажную емкость ДЕ-5 ( $V=100 \text{ м}^3$ ,  $D=3200 \text{ мм}$ ) с полупогружными насосными агрегатами НП-5-1,2 ( $Q=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=130 \text{ м}$ ).

#### 9. Насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки:

- насосы внешнего транспорта Н-3-1÷3 –  $Q=40÷130 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=643 \text{ м}$ ;
- насосы внутрипарковой перекачки Н-4-1,2 –  $Q=180 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $P_H=1,4 \text{ МПа}$ ;
- фильтры жидкостные Ф-3-1÷3;
- фильтры жидкостные Ф-4-1,2;

#### 10. Оперативный узел учета нефти (ОУУН).

#### 11. Факельное хозяйство

Факельное хозяйство включает в себя:

- совмещенную факельную установку высокого и низкого давления ( $H=60 \text{ м}$ ,  $D=800/300 \text{ мм}$ );
- горизонтальную факельную установку ( $Q=41667 \text{ нм}^3/\text{ч}$ ) (проектируемая, 2 этап);
- сепарационно-дренажный узел высокого давления:
  - сепаратор факельный высокого давления Сф-2 –  $V=25 \text{ м}^3$ ,  $P_p=0,6 \text{ МПа}$ ;
  - дренажная емкость ДЕф-1 ( $V=16 \text{ м}^3$ ,  $D=2000 \text{ мм}$ ) с полупогружными насосными агрегатами НПф-1-1,2 ( $Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=162 \text{ м}$ );
  - дренажная емкость ДЕф-2 ( $V=5 \text{ м}^3$ ,  $D=1600 \text{ мм}$ ).
- сепарационно-дренажный узел низкого давления:
  - сепаратор факельный низкого давления Сф-1 –  $V=25 \text{ м}^3$ ,  $P_p=1,6 \text{ МПа}$ ;
  - фильтры Ф-1-1,2 –  $Q=13 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;
  - блок насосов откачки конденсата Н-1-1,2 –  $Q=13 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=140 \text{ м}$ .
- узлы учета газа, направляемого на сжигание в факельную систему:
  - низкого давления СИКГ-1;
  - высокого давления СИКГ-2.

#### 12. Установка получения азота с ресиверами:

- установка получения азота  $Q = 405 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;
- ресивер азота Ра-1-1,2 –  $V = 25 \text{ м}^3$ ,  $P_p = 1,6 \text{ МПа}$ ;
- ресивер азота Ра-,2 –  $V = 5 \text{ м}^3$ ,  $P_p = 1,6 \text{ МПа}$ .

#### 13. Блоки дозирования реагента:

- блок дозирования реагента-антивспенивателя БДР-1;
- блок дозирования реагента-деэмульгатора БДР-2.

#### 14. Пункт слива/налива нефти:

- сливные стояки с фильтрами (2 шт.), размещенные в приемном колодце для слива нефти;
- дренажная емкость для приема нефти из автоцистерн ДЕ-11 ( $V = 40 \text{ м}^3$ ,  $D = 2400 \text{ мм}$ ), оснащенную полупогружными насосными агрегатами НП-11-1,2 ( $Q = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 155 \text{ м}$ );
- автоматизированная система налива (АСН-1) в автоцистерны, включающую: стояк верхнего налива нефти (1 шт.), насосный блок (в том числе насос Н-8 с фильтром жидкостным Ф-8), измерительный модуль, систему управления наливом;
- дренажная емкость для сбора розливов и дренажа АСН ДЕ-12 ( $V = 40 \text{ м}^3$ ,  $D = 2400 \text{ мм}$ ), оснащенная полупогружным насосным агрегатом НП-12 ( $Q = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 155 \text{ м}$ ).

#### 15. Пункт налива подтоварной воды (проектируемая, 9 этап):

- автоматизированная система налива (АСН-2) в автоцистерны, включающую: стояк верхнего налива (1 шт.), насосный блок, измерительный модуль, систему управления наливом.

#### 16. Метанольное хозяйство

- Емкости хранения метанола Ем-1-1,2 –  $V = 200 \text{ м}^3$ ,  $P_p = 1,0 \text{ МПа}$  (2 шт.);
- Насосная метанола:
  - Насосы внутрипарковой перекачки метанола НАм-5-1,2 –  $Q = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 60 \text{ м}$  с фильтрами Ф-5-1,2 на приеме (проектная замена центробежного насоса на самовсасывающий, 3 этап);
  - Насосы дозирочные плунжерные НДм-7-1,2 с ЧРП –  $Q = 1380 \text{ л/ч}$ ,  $P_n = 12,5 \text{ МПа}$ ;
  - Насосы дозирочные плунжерные НДм-8-1,2 –  $Q = 200 \text{ л/ч}$ ,  $P_n = 6,3 \text{ МПа}$  (проектное увеличение производительности насоса, 3 этап);
  - Фильтры Ф-7-1,2 на коллекторе подачи метанола на дозирочные насосы НДм-7-1,2 и НДм-8-1,2.
- Дренажная емкость ДЕ-6 ( $V = 100 \text{ м}^3$ ) с полупогружным насосным агрегатом НП-6 ( $Q = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 60 \text{ м}$ ).

- Дренажная емкость ДЕ-7 ( $V = 8 \text{ м}^3$ ) для приема розливов с площадки и сбора ливневых стоков метанольного хозяйства.

*В состав сооружений подготовки пластовой воды и закачки в пласт входят:*

**1. Установка подготовки пластовой воды в составе БМУПН:**

- Напорный отстойник ОВК-1,2,3 ( $V = 100 \text{ м}^3$ ) (существующие), ОВК-4,5 ( $V = 80 \text{ м}^3$ ) (проектируемые, 7 этап);
- Насосная станция подкачки пластовой воды Б-1 с насосами Н-1...4 типа Д200-36 ( $Q = 200 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 36 \text{ м}$ );
- Резервуар пластовой воды 20-Р-1 ( $V = 5000 \text{ м}^3$ ).

**2. Сооружения для подачи ингибитора**

- блок дозирования ингибитора коррозии 20-БДР-1 ( $Q = 29 \text{ л/ч}$ ).

**3. Сооружения закачки**

- Насосная станция для закачки пластовых и сточных вод 20-НС-1 с подпорными насосами 20-Н-2-1...4 ( $Q = 200 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 36 \text{ м}$ ) и основными насосами 20-Н-1-1...4 ( $Q = 300 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 500 \text{ м}$ ) (проектная замена насоса, 8 этап);
- дренажная емкость для сбора утечек от насосов 20-ЕД-1 ( $V = 16 \text{ м}^3$ ) с погружным насосом 20-Н-3 ( $Q = 12,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 50 \text{ м}$ );
- дренажная емкость аварийного сбора масла 20-ЕД-2 ( $V = 5 \text{ м}^3$ ).

Принципиальная технологическая схема реконструкции УПНГ представлена на чертеже ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ТХ.01.02-ГЧ-054.

Подготовка пластовой нефти до I группы качества по ГОСТ Р 51858-2002 на УПНГ заключается в выделении попутного нефтяного газа из пластовой жидкости, отделении пластовой воды и механических примесей из водонефтяной эмульсии.

Расход топливного газа собственные нужды проектируемого оборудования УПНГ приведен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 Расход топливного газа на собственные нужды проектируемого оборудования УПНГ**

| Наименование потребителя                     | Давление рабочее, МПа (изб.) | Расход газа, $\text{м}^3/\text{ч}$ |
|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Линия газа на дежурные горелки ГФУ           | 0,3...0,5                    | 5...15*                            |
| Топливный газ на горелки печей П-1-6 и П-1-7 | 0,3...0,5                    | 800                                |

Сырьем для УПНГ Тазовского месторождения является газодонефтяная эмульсия, поступающая с кустов нефтедобывающих скважин Тазовского месторождения, а также природный газ, поступающий с кустов газовых скважин № 4, 6.

Динамика добычи нефти, жидкости и газа, принятая согласно профилю добычи по БП\_2024-2026, предоставленному Заказчиком, представлена в таблице 2.2.

**Таблица 2.2 Динамика добычи нефти, жидкости и газа**

| Год  | Ввод новых скважин, скв. | Добыча нефти, тыс.т | Добыча жидкости, тыс.т | СДФ доб. скважин, шт. | Добыча ПНГ, млн.м3 | Добыча ПГ, млн.м3 |
|------|--------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 2024 | 50                       | 1018                | 5638                   | 180                   | 2805               | 3420              |
| 2025 | 17                       | 805                 | 5781                   | 203                   | 2222               | 3144              |
| 2026 | 19                       | 861                 | 5841                   | 219                   | 2626               | 2917              |
| 2027 | 7                        | 700                 | 5674                   | 221                   | 2360               | 2768              |
| 2028 | 5                        | 636                 | 5638                   | 221                   | 2386               | 2573              |
| 2029 | 0                        | 546                 | 5513                   | 220                   | 2090               | 2353              |
| 2030 | 0                        | 495                 | 5457                   | 220                   | 1931               | 2157              |
| 2031 | 0                        | 453                 | 5402                   | 220                   | 1785               | 1987              |
| 2032 | 0                        | 416                 | 5366                   | 220                   | 1674               | 1842              |
| 2033 | 0                        | 379                 | 5300                   | 220                   | 1565               | 1686              |
| 2034 | 0                        | 349                 | 5250                   | 220                   | 1443               | 1599              |
| 2035 | 0                        | 324                 | 5201                   | 220                   | 1327               | 1447              |
| 2036 | 0                        | 303                 | 5167                   | 220                   | 1237               | 1358              |
| 2037 | 0                        | 284                 | 5103                   | 220                   | 1165               | 1266              |
| 2038 | 0                        | 268                 | 5055                   | 220                   | 1108               | 1162              |
| 2039 | 0                        | 254                 | 5008                   | 220                   | 1060               | 1027              |
| 2040 | 0                        | 242                 | 4976                   | 220                   | 1022               | 947               |
| 2041 | 0                        | 231                 | 4916                   | 220                   | 984                | 866               |
| 2042 | 0                        | 222                 | 4870                   | 220                   | 953                | 767               |
| 2043 | 0                        | 213                 | 4824                   | 220                   | 926                | 721               |
| 2044 | 0                        | 206                 | 4792                   | 219                   | 904                | 679               |
| 2045 | 0                        | 199                 | 4734                   | 219                   | 879                | 636               |
| 2046 | 0                        | 192                 | 4690                   | 219                   | 862                | 599               |
| 2047 | 0                        | 187                 | 4646                   | 219                   | 844                | 564               |
| 2048 | 0                        | 179                 | 4477                   | 211                   | 1279               | 523               |
| 2049 | 0                        | 173                 | 4276                   | 203                   | 1292               | 471               |
| 2050 | 0                        | 161                 | 4131                   | 191                   | 969                | 385               |
| 2051 | 0                        | 136                 | 3766                   | 169                   | 527                | 349               |
| 2052 | 0                        | 98                  | 3120                   | 141                   | 237                | 313               |
| 2053 | 0                        | 71                  | 2611                   | 116                   | 183                | 277               |
| 2054 | 0                        | 31                  | 1743                   | 69                    | 73                 | 241               |
| 2055 | 0                        | 12                  | 1264                   | 43                    | 4                  | 205               |

Расход газа приведен при стандартных условиях (при температуре 20 °С, давлении 760 мм рт. ст.).

Компонентный состав и физико-химические свойства пластовой нефти по Тазовскому месторождению принят по пояснительной записке проекта ш.1000/11-П-ИОС7.1.1. Компонентный состав пластовой нефти (усредненный) приведен в таблице в таблице 2.3

Компонентные составы попутного нефтяного (прорывного) и природного газа Тазовского месторождения приняты по пояснительной записке проекта ш.1000/11-П-ИОС7.1.1.и приведены в таблице 2.4

**Таблица 2.3 Компонентный состав пластовой нефти (усредненный) Тазовского месторождения**

| Наименование показателя            | Молярная концентрация компонентов (средний состав, скважины № 31 и № 32) , % мол. |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| –сероводород                       | 0,000                                                                             |
| –двуокись углерода                 | 0,011                                                                             |
| –азот + редкие                     | 0,039                                                                             |
| в том числе гелий                  | 0,000                                                                             |
| в том числе водород                | 0,000                                                                             |
| –метан                             | 29,213                                                                            |
| –этан                              | 0,043                                                                             |
| –пропан                            | 0,005                                                                             |
| –изобутан                          | 0,005                                                                             |
| –н-бутан                           | 0,005                                                                             |
| –изопентан                         | 0,005                                                                             |
| –н-пентан                          | 0,007                                                                             |
| –гексаны                           | 0,145                                                                             |
| –гептаны                           | 0,702                                                                             |
| - октаны                           | 0,059                                                                             |
| - нонаны                           | 0,048                                                                             |
| - деканы                           | 0,200                                                                             |
| –остаток (C <sub>11</sub> +высшие) | 69,513                                                                            |
| Молекулярная масса                 | 332,8                                                                             |

**Таблица 2.4 Компонентный состав попутного нефтяного газа и природного газа Тазовского месторождения**

| Наименование показателя | Молярная концентрация компонентов, % мол.* |               |
|-------------------------|--------------------------------------------|---------------|
|                         | Попутный нефтяной (прорывной) газ          | Природный газ |
| –сероводород            | 0,000                                      | 0,000         |
| –двуокись углерода      | 0,284±0,018                                | 0,034±0,003   |
| –азот                   | 0,132±0,007                                | 0,290±0,013   |
| - гелий                 | 0,001±0,0003                               | 0,0074±0,0007 |
| - водород               | <0,001                                     | <0,001        |
| - кислород              | 0,008±0,0017                               | <0,005        |
| –метан                  | 99,431±0,012                               | 99,634±0,017  |
| –этан                   | 0,056±0,0025                               | 0,0238±0,0012 |
| –пропан                 | 0,0191±0,0014                              | 0,0032±0,0004 |
| –изобутан               | 0,0076±0,0007                              | <0,001        |
| –н-бутан                | 0,0063±0,0006                              | <0,001        |



| Наименование показателя                                    | Молярная концентрация компонентов, % мол.* |               |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|
| –изопентан                                                 | 0,0046±0,0005                              | <0,001        |
| - неопентан                                                | 0,0129±0,0010                              | 0,0012±0,0003 |
| –н-пентан                                                  | 0,004±0,0005                               | <0,001        |
| –гексаны                                                   | 0,0130±0,0010                              | <0,001        |
| –гептаны                                                   | 0,0111±0,0010                              | <0,001        |
| - бензол                                                   | <0,001                                     | <0,001        |
| - толуол                                                   | 0,0012±0,0003                              | <0,001        |
| –октаны+высшие                                             | 0,0073±0,0008                              | <0,001        |
| Плотность при 20 °С и 101,325 кПа                          | 0,6746±0,0002                              | 0,6703±0,0001 |
| *Содержание компонентов может изменяться в пределах ± 10%. |                                            |               |

Нефть Тазовского месторождения является тяжелой, высоковязкой, малосернистой, смолистой.

Плотность сепарированной нефти при 20 °С составляет около 0,935 г/см<sup>3</sup>. Кинематическая вязкость при 20 °С от 299,79 до 306,98 мм<sup>2</sup>/с.

Содержание серы в нефти до 0,23 % масс.; асфальтенов – до 0,2 % масс., смол – до 15,8 % масс.; парафинов –2,8 ÷ 4,1 % масс.

Пластовая вода Тазовского месторождения отличается низкой минерализацией (усредненное значение 16,2 до 29,5 г/л) и плотностью (до 1,02 г/см<sup>3</sup>). Содержание хлорид-ионов – до 17,96 г/л.

Товарная нефть с УПНГ поступает на ПСП Тазовского месторождения с последующей сдачей в систему магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть».

Расчетный компонентный состав товарной нефти по пояснительной записке проекта ш.1000/11-П-ИОС7.1.1 приведен в таблице 2.5

**Таблица 2.5 Расчетный компонентный состав товарной нефти**

| Наименование компонента    | Содержание компонента, % мол. |
|----------------------------|-------------------------------|
| -двуокись углерода         | 0,036                         |
| -метан                     | 0,258                         |
| -этан                      | 0,011                         |
| -пропан                    | 0,023                         |
| -изобутан                  | 0,025                         |
| -норм.бутан                | 0,029                         |
| -изопентан                 | 0,146                         |
| -норм.пентан               | 0,045                         |
| -гексаны                   | 0,363                         |
| -гептаны                   | 1,058                         |
| -октаны                    | 0,258                         |
| -нонаны                    | 0,058                         |
| -декан                     | 0,246                         |
| -остаток C <sub>11</sub> + | 85,881                        |
| -вода                      | 11,563                        |
| Итого:                     | 100,00                        |

Расчетный компонентный состав газа, поступающего в газопровод внешнего транспорта, по пояснительной записке проекта ш.1000/11-П-ИОС7.1.1 представлен в таблице 2.6

**Таблица 2.6 Расчетный компонентный состав газа, поступающего в газопровод внешнего транспорта**

| Наименование компонента         | Содержание компонента, % мол. |
|---------------------------------|-------------------------------|
| -диоксид углерода               | 0,172                         |
| -азот+редкие                    | 0,198                         |
| -гелий                          | 0,004                         |
| -кислород                       | 0,001                         |
| -водород                        | 0,006                         |
| -метан                          | 99,513                        |
| -этан                           | 0,043                         |
| -пропан                         | 0,012                         |
| -изобутан                       | 0,004                         |
| -норм.бутан                     | 0,003                         |
| -изопентан                      | 0,007                         |
| -норм.пентан                    | 0,002                         |
| -гексаны                        | 0,004                         |
| -гептаны+выше                   | 0,004                         |
| -вода                           | 0,016                         |
| -метанол                        | 0,011                         |
| Итого:                          | 100,00                        |
| Относительная влажность газа, % | 100                           |
| Мол. вес                        | 16,14                         |

## 2.2.3 Основные проектные решения

### Технологические решения

Технология подготовки нефти и газа на УПНГ включает следующие стадии процесса:

**Входная гребенка (нефтяная линия)**, обеспечивающая подключение нефтесборных коллекторов фонтанирующего и механизированного фонда скважин к сооружениям УПНГ. Входная гребенка нефти обеспечивает возможность как отдельного, так и совместного приема пластовой смеси фонтанирующего и механизированного фонда. По дополнительным данным от Заказчика нефть механизированного и фонтанирующего фонда поступает совместно от входной гребенки по коллекторам-успокоителям DN 700 и DN 500 соответственно на сооружения входной сепарации нефти. В коллекторы DN 700 и DN 500 предусмотрена подача реагента-антивспенивателя от БДР-1 через устройства ввода-реагента УВ-1 и УВ-2.

**Сооружения входной сепарации нефти** включают в себя отдельные сепарационные линии нефти фонтанирующего фонда, нефти мехфонда, а также резервную сепарационную линию.

Сепарация продукции скважин фонтанирующего фонда осуществляется в 2 ступени (линия включает в себя пробкоуловитель СП-1-1 и нефтегазовый сепаратор С-1-1, а также горизонтальный газосепаратор СГ-1-1), сепарация продукции механизированного фонда – в 1 ступень (линия включает в себя нефтегазовый сепаратор С-2-1, а также горизонтальный газосепаратор СГ-2-1).

Резервная сепарационная линия по своему составу аналогична сепарационной линии фонтанирующего фонда (линия включает в себя пробкоуловитель СП-1-2 и нефтегазовый сепаратор С-2-2, а также горизонтальный газосепаратор СГ-1-2).

Пластовая нефть фонтанирующего фонда скважин по успокоительному коллектору DN 500 PN 6,3 МПа поступает на сепарационную линию, включающую:

- сепаратор-пробкоуловитель СП-1-1 объемом 100 м<sup>3</sup> с двусторонним входом жидкости с плавающим уровнем;
- нефтегазовый сепаратор С-1-1 объемом 200 м<sup>3</sup>;
- горизонтальный газосепаратор СГ-1-1 объемом 150 м<sup>3</sup>.

Пластовая смесь поступает во входной сепаратор-пробкоуловитель СП-1-1, где происходит частичное отделение газа (60÷70 %). Аппарат работает без поддержания уровня и обеспечивает сглаживание пульсаций, возникающих из-за высокого газового фактора на входе ЦПС и образования газовых пробок во входных трубопроводах.

Жидкость с остаточным содержанием газа самотеком (за счет разности повысотных отметок между аппаратами) поступает в нефтегазовый сепаратор С-1-1, где происходит остаточное отделение газа при текущем давлении. Время пребывания жидкости в аппарате составляет до 25 мин. Аппарат С-1-1(2,3) работает с поддержанием уровня «газ-жидкость». Отсепарированная жидкость отводится из сепаратора С-1-1 через клапан-регулятор уровня и далее по коллектору DN 400 подается на блочно-модульную УПН.

Попутный нефтяной газ из аппаратов СП-1-1 и С-1-1 поступает в горизонтальный газосепаратор СГ-1-1, обеспечивающий грубую очистку газа от унесенной капельной жидкости (до остаточного содержания жидкости в газе до 0,1 г/нм<sup>3</sup>), а также отделение жидкости в случае ее «заброса» из сепараторов-пробкоуловителей за счет пульсации потока.

Давление в сепарационной линии поддерживается клапаном-регулятором давления «до себя», установленным на трубопроводе выходе газа из газосепаратора СГ-1-1.

Пластовая нефть механизированного фонда скважин по успокоительному коллектору DN 700 поступает на сепарационную линию, включающую:

- нефтегазовый сепаратор С-2-1 объемом 200 м<sup>3</sup>;
- горизонтальный газосепаратор СГ-2-1 объемом 25 м<sup>3</sup>.

Ввиду невысоких газовых факторов – пробкоуловитель в составе сепарационной линии мехфонда – не предусматривается. Пластовая смесь поступает в нефтегазовый сепаратор С-2-1,

где происходит остаточное отделение газа при текущем давлении. Аппарат С-2-1 работает с поддержанием уровня «газ-жидкость». Отсепарированная жидкость отводится из сепаратора С-2-1 через клапан-регулятор уровня и далее по коллектору DN 500 подается на блочно-модульную УПН.

Попутный нефтяной газ из аппарата С-2-1 поступает в горизонтальный газосепаратор СГ-2-1, обеспечивающий грубую очистку газа от унесенной капельной жидкости до остаточного содержания жидкости в газе до 0,1 г/м<sup>3</sup>, а также отделение жидкости в случае ее «заброса» из нефтегазового сепаратора.

Давление в сепарационной линии поддерживается клапаном-регулятором давления «до себя», установленным на трубопроводе выходе газа из газосепаратора СГ-2-1.

В связи с отсутствием подачи метанола на скважины механизированного фонда – при температуре газа ниже 9 °С возможно выпадение гидратов. Для предотвращения гидратообразования – предусматривается подача метанола (от насосной метанола) в трубопровод выхода газа из С-2-1. Расход метанола – до 2 кг/час.

Для обеспечения безостановочного приема продукции скважин на УПНГ в случае вывода аппаратов из работы на обслуживание – в составе входных сооружений предусмотрена резервная сепарационная линия, включенная в объемы 3 этапа строительства.

Резервная сепарационная линия рассчитана на прием продукции скважин как механизированного, так и фонтанирующего фонда, и включает в себя:

- сепаратор-пробкоуловитель СП-1-2 объемом 100 м<sup>3</sup> с двусторонним входом жидкости с плавающим уровнем;
- нефтегазовый сепаратор С-2-2 объемом 200 м<sup>3</sup>;
- горизонтальный газосепаратор СГ-1-2 объемом 150 м<sup>3</sup>.

Для предотвращения гидратообразования при работе резервной линии на продукции скважин мехфонда – предусматривается подача метанола (от насосной метанола) в трубопровод выхода газа из аппаратов СП-1-2 и С-2-2. Подача предусматривается при температуре в аппаратах  $\leq 9$  °С. Расход метанола – до 2 кг/час.

Для аварийного/планового сброса давления из аппаратов входной сепарации нефти – предусмотрены линии разгрузки на факел высокого давления, оснащенные пневмоприводной арматурой, а также дроссельными шайбами для ограничения расхода.

Нефть от входных сепарационных линий поступает на узлы регулирования давления нефти.

**Узел регулирования давления (УРД)** обеспечивает необходимый перепад давления между сооружениями входной сепарации нефти и входом блочно-модульной УПН. Перепад на узлах регулирования составляет ~ от 1,5 до 3,5 МПа. Узлы регулирования работают с поддержанием заданного процента открытия, обеспечивающего определенный перепад давления. Процент открытия корректируется с течением времени в зависимости от изменения давления

пластовой смеси на входе УПНГ. В случае повышения давления за узлом регулирования до высокого значения – происходит корректировка работы регуляторов по давлению «после себя», исключая повышение давления на входе БМУПН сверх заданной величины.

В коллектор нефти на выходе УРД подается реагент-антивспениватель от БДР-1.

Попутный нефтяной газ с сепарационных линий собирается, проходит замер на узле учета газа (СИКГ-3) и далее подается на вход вихревых газовых сепараторов СГВ-1-1,2.

**Сооружения входной сепарации природного газа** включают три вертикальных газосепаратора типа ГС СГ-3-1,2,3 и обеспечивают прием и первичную сепарацию природного газа от куста газовых скважин № 4 и №6.

Очищенный от капельной жидкости газ из СГ-3-1,2,3 замеряется на узле учета газа (СИКГ-4) и направляется на ступень тонкой сепарации в вихревых газосепараторах СГВ-1-1,2.

Конденсат (преимущественно водо-метанольный раствор) из СГ-3-1,2,3 в автоматическом режиме по уровню, через запорно-регулирующий клапан на линии выхода конденсата, направляется в поток сырой нефти на вход БМУПН.

После узла учета СИКГ-4 природный газ объединяется с потоком попутного нефтяного газа (ПНГ) от входной ступени сепарации нефти. Для предотвращения процесса гидратообразования после смешения потоков (в результате понижения температуры более насыщенного влагой ПНГ при смешении с природным газом) – перед точкой смешения предусматривается подача метанола.

Сооружения совместной сепарации включают два вихревых газосепаратора типа СГВ (СГВ-1-1,2) (2 шт., каждый рассчитан на 100%-ную производительность по газу) и обеспечивают совместный прием и тонкую очистку природного и попутного нефтяного газа от капельной жидкости и мехпримесей.

Схема тонкой (финальной) сепарации обеспечивает непрерывную работу в случае аварийного или планового вывода из работы одного из аппаратов СГВ-1-1,2.

В вихревых газосепараторах происходит очистка газа от капельной жидкости за счет центробежных сил, а также при прохождении дополнительно установленных фильтрующих элементов.

Схема совместной сепарации обеспечивает снижение точки росы по влаге попутного нефтяного газа, за счет понижения его температуры с более холодным потоком ПГ, и частичной конденсацией влаги, которая удаляется в сепараторах СГВ-1-1,2.

Остаточное содержание капельной жидкости и мехпримесей в газе на выходе СГВ-1-1,2 составляет не более 0,004 г/нм<sup>3</sup>. Очищенный газ поступает на блок подогрева газа перед транспортом.

Жидкость (водо-метанольный раствор) собирается в верхней и нижней накопительных камерах аппаратов СГВ-1-1,2, откуда в автоматическом режиме, по уровню, отводятся через

запорно-регулирующие клапаны, установленные на конденсатных линиях. Жидкость отводится во входной коллектор УПН.

**Блок нагрева газа перед транспортом** включает 3 огневых подогревателя газа с промежуточным теплоносителем типа ППТ-3-1 (НГ-1-1,2,3), мощностью 2,7 МВт каждый (2 – в работе, 1 – в резерве).

Для обеспечения требований «ТУ на подключение газопровода внешнего транспорта Тазовского НГКМ ООО «Газпромнефть-Ямал» к действующим трубопроводам УКПГ-3С Заполярного НГКМ» по температуре газа в точке подключения (от +1,3 до +9,4 °С) с учетом остывания газа при транспорте, а также обеспечения транспортного режима без выпадения конденсата по трассе трубопровода, газ перед подачей в трубопровод внешнего транспорта подогревается до температуры ~ 12÷13 °С (максимально до 16 °С).

Подогретый газ поступает в коллектор выхода газа с УПНГ. Схемой предусматривается отбор части газа на собственные нужды – на БПРТГ (компенсация недостающего объема газа с блочно-модульной УПН). Также предусмотрено перспективное подключение для подачи газа на установку газа для газоснабжения поселков.

Кроме того, предусматривается резервная линия отбора газа на собственные нужды с выхода подогревателей НГ-1-1,2,3 до точки смешения с холодным байпасным потоком. Данная линия используется в случае аварийного вывода из работы БПРТГ.

Оставшийся после отбора на собственные нужды газ – замеряется на узле учета СИКГ-7 закрытого исполнения (блок) и поступает в газопровод внешнего транспорта.

Слив (на время обслуживания) и закачка теплоносителя в емкость подогревателей предусматриваются с помощью передвижной техники (автоцистерны) с подключением к стационарной обвязке подогревателей.

**Узел учета газа СИКГ-7** предназначен для автоматизированного измерения и учета газа перед подачей во внешней транспорт.

**Газосепаратор ГС-001** предназначен для дополнительной сепарации газа, поступающего на блок подготовки и распределения топливного газа от сепараторов С-3-1...7.

### **Блок подготовки и распределения топливного газа (БПРТГ)**

Блок подготовки и распределения топливного газа БПРТГ обеспечивает подготовку и подачу топливного газа с заданными параметрами потребителям УПНГ: к печам нагрева сырой нефти П-1-1÷7, факельным системы высокого и низкого давления (подача газа на дежурные горелки и на продувку в начало факельных коллекторов высокого и низкого давления), подогревателям газа НГ-1-1,2,3, а также подготовку топливного газа для энергоцентра Тазовского месторождения. Кроме того, блок подготовки и распределения топливного газа обеспечивает подачу инертного газа (азота) на продувку факельных коллекторов в случае отсутствия топливного газа.

### **Блочно-модульная УПН (БМУПН)**

## 1. Входные сепараторы БМУПН С-3-1÷7

Продукция скважин после узла регулирования давления по объединенному коллектору DN 500 направляется на входные сепараторы нефти. Во входной коллектор БМУПН предусматривается подача реагента-деэмульгатора от БДР-2.

Входная ступень сепарации БМУПН включает в себя семь сепараторов С-3-1÷7 (типа НГСВ) (объемом 100 м<sup>3</sup>, расчетное давление 1,6 МПа (изб.)), работающих в режиме «холодного сброса». Остаточная обводненность жидкости на выходе С-3-1÷7 составляет до 70%.

Также входные сепараторы обеспечивают отделение газа при давлении на входе БМУПН. Отсепарированная и частично обезвоженная жидкость поступает на блок рекуперативных теплообменников.

Отделенный газ из С-3-1÷7 поступает в газовый коллектор БМУПН, далее поступает на газовый сепаратор ГС-001 и затем на блок подготовки и распределения топливного газа (БПРТГ).

Вода из С-3-1÷7 поступает на сооружения водоподготовки.

**2. Блок рекуперативных теплообменников «нефть-нефть» и «нефть-вода»** осуществляет последовательный нагрев потока водонефтяной эмульсии от входных сепараторов С-3-1÷7 до ~ 40÷45 °С за счет тепла горячего потока обезвоженной нефти со ступени глубокого обезвоживания, а затем горячей пластовой воды. Рекуперация также обеспечивает требуемый температурный режим концевой сепарационной установки.

Блок рекуперативных теплообменников включает в себя:

- пластинчатые рекуперативные теплообменники «нефть-нефть» ТО-1-1,2 – 2 шт;
- пластинчатые рекуперативные теплообменники «нефть-вода» ТО-2-1,2 – 2 шт.

Все 4 теплообменника имеют одинаковую обвязку и взаимозаменяемы.

**3. Проектируемый электронагреватель нефти ЭНн-1** предназначен для нагрева нефти с обводненностью 70%.

**4. Печи прямого нагрева нефти** предназначены для дальнейшего нагрева потока водонефтяной эмульсии до температуры 80 °С, необходимой для обеспечения процесса обезвоживания нефти.

Нагрев сырой нефти осуществляется в печах прямого нагрева П-1-1÷7, по типу ПТБ-5-Э.

**5. Ступень предварительного сброса пластовой воды** осуществляется в трехфазных сепараторах типа НГСВ С-4-1÷6 (объемом 100 м<sup>3</sup>, 6 шт.). Остаточное содержание воды в нефти на выходе С-4-1÷6 – не более 15 % масс.

Отделенный газ из С-4-1÷6 поступает в газовый коллектор БМУПН и затем на блок подготовки и распределения топливного газа (БПРТГ).



## **6. Степень глубокого обезвоживания нефти**

Степень глубокого обезвоживания нефти обеспечивает отстой и удаление из нефти пластовой воды под действием электростатического поля в электродегидрататорах ЭГ-1-1÷3 (3 шт., объемом по 100 м<sup>3</sup>) при давлении 0,45 ÷ 0,55 МПа и температуре 800С до остаточного содержания не выше 0,5 % масс. Электродегидрататоры работают с предварительным отбором газа в дегазаторах ДГ-1-1÷3 (аппараты типа НГС, 3 шт., объемом по 12,5 м<sup>3</sup>).

Газ из дегазаторов возвращается в поток обезвоженной нефти после регулирующего клапана на выходе электродегидрататоров.

Перед степенью глубокого обезвоживания предусмотрена подача реагента-деэмульгатора от БДР-2.

**7. Концевая сепарационная установка**, обеспечивающая стабилизацию нефти, включающую в себя нефтегазовые сепараторы С-5-1,2 (2 шт., объемом по 50 м<sup>3</sup> каждый).

Давление в концевых сепараторах составляет 0,005 МПа (изб.), что обеспечивает упругость паров товарной нефти по Рейду менее 500 мм рт. ст.

**8. Дренажные емкости БМУПН**, включающие полузаглубленные емкости закрытого дренажа: для приема дренажей от технологического оборудования БМУПН ДЕ-2-1,2, для приема дренажей от змеевиков печей ДЕ-3; а также полузаглубленную емкость открытого ДЕ-4 для приема дренажей от поддонов технологических модулей БМУПН. Откачка дренажей нефти выполняется на вход печей или в резервуарный парк УПНГ. Откачка воды из емкости открытого дренажа ДЕ-4 – на сооружения водоподготовки.

**9. Сепарационно-дренажный узел факельных сбросов низкого давления** для отделения жидкости из газовых сбросов на факел низкого давления от БМУПН. Включает факельный сепаратор объемом Сф-1 объемом 25 м<sup>3</sup>, и блок насосов откачки конденсата Н-1-1,2.

## **Резервуарный парк УПНГ**

Резервуарный парк включает в себя резервуары вертикальные стальные со стационарной крышей Р-1-1,2,3 (3 шт., объемом по 5 000 м<sup>3</sup>), оснащенные внутренними ТЭНами для поддержания температуры в резервуарах, и предотвращения застывания продукта. Суммарный объем резервуаров, совместно с резервуарами, размещенными на ПСП Тазовского месторождения, обеспечивает трехсуточный запас по товарной нефти. Также в составе резервуарного парка предусмотрена полузаглубленная дренажная емкость ДЕ-5 (1 шт., объем 100 м<sup>3</sup>). Для снижения потерь углеводородов в резервуарном парке – предусматривается газоуравнительная обвязка. Также предусмотрена возможность приема пластовой воды в один из резервуаров, с последующей откачкой на сооружения водоподготовки.

Схема УПНГ предусматривает возможность приема реверсной нефти от ПСП в резервуарный парк.

**Насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки** обеспечивает подачу подготовленной нефти в нефтепровод внешнего транспорта насосами внешнего транспорта Н-

3-1,2,3, выполнение внутрискладских операций, а также возврат некондиционной нефти в процесс и откачку пластовой воды из резервуарного парка на сооружения водоподготовки насосами внутрипарковой перекачки Н-4-1,2.

**Оперативный узел учета нефти (ОУУН)** предназначен для автоматизированного измерения и учета нефти перед подачей во внешней транспорт.

**Метанольное хозяйство** обеспечивает прием, хранение и подачу ингибитора гидратообразования (метанола) на кусты добывающих скважин, на входную ступень сепарации нефти и ступень совместной сепарации ПГ и ПНГ в составе УПНГ, а также, при необходимости в напорный газопровод.

Метанольное хозяйство включает:

- склад метанола, состоящий из 2-х емкостей хранения метанола Ем-1-1,2 объемом по 200 м<sup>3</sup>, оснащенных системой азотного дыхания с гидрозатвором ГЗ-1.
- насосную метанола в блочно-комплектном исполнении, включающую насосы внутрипарковой перекачки метанола НАм-5-1,2, насосы подачи метанола в систему сбора НДм-7-1,2 с частотно-регулируемым приводом, насосы подачи метанола на сооружения УПНГ НДм-8-1,2;
- дренажные емкости, в том числе: емкость дренажа метанола из технологического оборудования ДЕ-6 объемом 100 м<sup>3</sup>, емкость приема проливов с площадки ДЕ-7 объемом 8 м<sup>3</sup>.

**Факельная система высокого и низкого давления**, принимающая аварийные сбросы от сооружений УПНГ, включает совмещенную факельную установку высокого и низкого давлений высотой 60 м, сепарационно-дренажный узел высокого давления и сепарационно-дренажный узел низкого давления (в составе БМУПН), а также дренажную емкость ДЕф-2 для приема конденсата с нижней точки факельного коллектора низкого давления.

**Дренажная емкость ДЕ-1** (полузаглубленная, объемом 200 м<sup>3</sup>) предназначена для приема дренажей входных сооружений УПНГ. На этапе 2 принимает дренажи, а также периодический слив конденсата от БПРТГ.

**Пункт слива нефти** для обеспечения приема сырой нефти из автоцистерн с суточной производительностью до 200 т.

**Пункт налива** в автоцистерны товарной нефти/пластовой воды из резервуаров (производительностью до 200 м<sup>3</sup>/час).

**Проектируемый пункт налива** в автоцистерны пластовой воды из резервуаров (производительностью до 65 м<sup>3</sup>/час).

**Азотная установка** предназначена для снабжения инертным газом сооружений УПНГ для технологических нужд (продувка оборудования и трубопроводной обвязки, обеспечение резервного источника продувочного газа факельных коллекторов, подача азота на выдавливание продукта из змеевиков печей при пожаре, подача азота в газовую обвязку емкостей хранения метанола), а также для обеспечения питания приводов пневмоприводной арматуры.

**Блоки подачи реагентов: БДР-1** (подача реагента-антивспенивателя) и **БДР-2** (подача реагента-деэмульгатора) в сырую нефть.

**Сооружения водоподготовки** в составе Блочной-модульной установки подготовки нефти для выполнения требований СТО Газпром 2-1.19-049-2006, по содержанию в закачиваемой воде взвешенных веществ и нефтепродуктов до 40 мг/л и 35 мг/л соответственно.

На установку подготовки пластовой воды поступают:

- пластовые воды, сброшенные с технологических аппаратов (с сепараторов типа НГС(В) С-3-1...7 и НГС(В) С-4-1...6; с электродегидраторов ЭГ-1-1...3) по линии ПВ-400-1,6-ИО;
- очищенные бытовые и неочищенными производственно-дождевыми стоки,
- буровые сточные воды, жидкая фаза бурового раствора (соответствующая требованиям по составу) от емкости сточных вод 16-Е-1;
- пластовые воды от дренажной емкости ДЕ-5 по линии ДН-100-1,6-ИО и от насосов внутрипарковой перекачки Н-4-1,2 по линии ВПт-100-1,6-ИО.

Подача стоков предусматривается на очистку в напорные отстойники ОВК-1...5, где очищается от нефти и грубодисперсных примесей до уровня 35 мг/л и 40 мг/л соответственно.

После напорных отстойников ОВК-1...5 смесь очищенных и разгазированных пластовых и сточных вод поступает в насосную станцию подкачки Б-1 на прием насосов Н-1,2,3,4 и далее в насосную станцию для закачки пластовых и сточных вод 20-НС-1 (на прием основных насосов 20-Н-1-1,2,3,4).

Для снижения уровня коррозионной агрессивности пластовых вод и защиты от коррозии оборудования и водоводов системы поглощения предусматривается ввод ингибитора коррозии от блока 20-БДР-1 по линии И-32-1,6-ИО в линию сброса пластовой воды ПВ-400-1,6-ИО.

Схема закачки следующая: очищенные пластовые и сточные воды, используемые в системе поглощения, могут поступать: либо непосредственно на прием основных насосов (20- Н-1-1,2,3,4) насосной закачки (20-НС-1), либо, сначала на доочистку в нефтяной резервуар Р- 1-2 (2 этап), либо в резервуар пластовой воды 20-Р-1 (4 этап), откуда будут забираться подпорными насосами 20-Н-2-1,2,3,4 насосной станции закачки 20-НС-1, с дальнейшей подачей воды на основные насосы 20-Н-1-1,2,3,4.

Из насосной пластовая вода по высоконапорному водоводу направляется до границы площадки УПНГ и далее на куст поглощающих скважин.

Проектные технологические трубопроводы УПНГ первого этапа строительства предназначены для:

- трубопроводы обвязки ПТБ-5-1,2,3,4,5 для последовательной работы печей;

- трубопровод пластовой воды от насосов внутренней перекачки до сепараторов С-3 для подачи пластовой воды в сепараторы С-3-1,2;
- трубопровод газа с сепараторов С-3-1,2 до линии ФВД для сброса газа с сепараторов С-3-1,2;
- трубопровод газа с сепараторов С-4-1÷6 на ФНД для сброса газа с сепараторов С-4-1÷6;
- трубопровод газа с дегазаторов ДГ-1-1,2,3 на ФНД для сброса газа с дегазаторов ДГ-1-1,2,3;
- трубопровод пластовой воды, производственно-дождевых и очищенных бытовых стоков от 16-Е-1 для подачи пластовой воды на прием БКНС;
- трубопровод подачи антивспенивателя с БДР-1 на линию входа жидкости в СП-1-2 для подавления процесса пенообразования газожидкостной смеси на входе в СП-1-2;
- трубопровод метанола для подачи метанола на линию входа попутного газа в СГ-1-1 для предотвращения гидратообразования;
- трубопровод подачи азота от азотной станции (поз.11) в теплообменную камеру ПТБ для подачи в змеевики печей нагрева нефти в аварийной ситуации;
- байпасные линии запорной арматуры 13-ZV-008, 13-ZV-015, 13-ZV-025, 13-ZV-002 в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013;
- трубопровод газа с УПНГ для подачи газа на УПН ТП-3;
- трубопровод подачи метанола на СИКГ-1, СИКГ-2 для предотвращения гидратообразования.

Потребителями топливного газа являются:

- дежурные горелки горизонтального факельного устройства (ГФУ);
- топливный газ на горелки печей П-1-6 и П-1-7.

### **Система электроснабжения**

Объекты электроснабжения размещаются на существующей площадке УПНГ Тазовского месторождения. Электроприемники проектируемых и реконструируемых сооружений получают питание от существующих на объекте источников электроэнергии, технических условий для подключения к сетям инженерно-технического обеспечения в соответствии с Градостроительным кодексом не требуется.

Для электроснабжения площадки УПНГ имеется закрытое распределительное устройство 10 кВ (ЗРУ-10 кВ).

Питание ЗРУ-10 кВ «УПНГ» предусмотрено от повышающей подстанции 10/35 кВ, расположенной на площадке Энергоцентра Тазовского месторождения.

Для обеспечения электроэнергией проектируемых электроприемников на напряжение 0,4 кВ/0,23 кВ предусматриваются резервные автоматические выключатели в существующих комплектных двухтрансформаторных подстанциях (2КТП) напряжением 10/0,4 кВ, с масляными трансформаторами, с автоматическим включением резерва (АВР) на стороне 0,4 кВ и электро-щитовая с НКУ с автоматическим включением резерва (АВР).

Электроснабжение проектируемого нагревателя нефти, на напряжении 10 кВ мощностью 2000 кВт, по исходным данным заказчика, выполнено с подключением нагревателя вместо существующего нагрузочного модуля электростанции такой же мощности 2000 кВт, для обеспечения показателей энергоэффективности объекта.

Основные электропотребители реконструируемой площадки УПНГ Тазовского месторождения относятся к I, II и III категории по надежности электроснабжения. При реконструкции по I категории запитано блочное оборудование, имеющее ВРУ с АВР, электрообогрев запитан по 2-ой категории, категорийность определена заданиями на электроснабжение и нормативами ООО «Газпром нефть».

Напряжение электроснабжения на площадке УПНГ принято 10/0,4 кВ, 50 Гц, 3 фазы. Электроснабжение потребителей площадки предусматривается от существующего двухсекционного закрытого распределительного устройства 10 кВ (ЗРУ-10 кВ), расположенного на площадке УПНГ.

В соответствии с требованиями ПУЭ (седьмое издание, 1999-2003 г.) для электроснабжения электроприемников I категории предусмотрены комплектные двухтрансформаторные подстанции 2КТП-10/0,4 кВ в качестве «основного» и «резервного» источников электроснабжения с автоматическим включением резерва (АВР) на стороне 0,4 кВ.

В случае нарушения электроснабжения электроприемников, отнесенных по надежности электроснабжения к особой группе I категории, питание осуществляется от источников бесперебойного питания (UPS) входящих в комплект поставки щитов управления АСУТП, связи, пожарной сигнализации.

В соответствии с техническим заданием на проектирование реконструкция предназначена для оптимизации технологических процессов, заключающаяся в изменении конфигурации технологических трубопроводов и установкой дополнительной запорной арматуры, а также замене насосного оборудования и не затрагивает существенных изменений в схемах электроснабжения. Для электроснабжения вновь проектируемых электроприемников использованы существующие резервы. Весь объем реконструкции разбит на отдельные этапы строительства, в части электроснабжения предусматриваются следующие виды работ по этапам:

Первым этапом предусматривается система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Вторым этапом предусматривается:

1. Электроснабжение вновь устанавливаемой горизонтальной факельной установки 55.2ЩУ (ГФУ), которая поставляется заводом-изготовителем на площадку в полной заводской готовности.

2. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

3. Освещение площадок обслуживания запорной арматуры на ГФУ.

Третьим этапом предусматривается:

1. Замена в насосной метанольного хозяйства агрегата мембранного дозирочного НДМ-2Д-63/63-К1В в количестве 2 шт. (НДМ-8-1,2) мощностью 0,55 кВт, напряжением 380 В на агрегат электронасосный дозирочный мембранный НДМ-2-С-Р 200/50 К 1 В в количестве 2 шт. мощностью 1,5 кВт, напряжением 380 В. Общая электрическая мощность увеличилась на 1,9 кВт.

2. Замена насоса внутрипарковой перекачки метанола 2шт. НЦСГ-Е-60-60-К-Ш-УХЛ2 (НАм-5-1,2) мощностью 18,5 кВт, напряжением 380 В на Villina-VS1-M-E-C-Ш-Х-ТЗ-50-55-УХЛ1 мощностью 18,5 кВт, напряжением 380 В. Общая электрическая мощность не изменилась.

Пятым этапом предусматривается:

1. Электроснабжение вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры (в том числе ПА3).

2. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрены местные шкафы управления электрообогревом (ШУЭ1, ШУЭ2).

3. Освещение технологических проходов сепаратора.

Шестым этапом предусматривается:

1. Электроснабжение блочной печи нагрева нефти через комплектный блок контроля и управления печи П-1-6 (БКУ поз. 57.1).

2. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Седьмым этапом предусматривается:

1. Электроснабжение вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры на участке трубопроводов.

2. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Девятым этапом предусматривается:



1. Электроснабжение вновь устанавливаемого шкафа управления комплектной автоматической системой налива (ШС1).

2. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУО).

3. Электроснабжение вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры на участке трубопроводов.

4. Освещение площадки обслуживания АСН

Тринадцатым этапом предусматривается:

1. Установка шкафа распределительного (ЩР-0,4 кВ) в помещении КТП для питания вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры (ПАЗ).

2. Электроснабжение вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры (ПАЗ).

Четырнадцатым этапом предусматривается:

1. Подключение электрического нагревателя нефти мощностью 2000 кВт на напряжении 10 кВ (поз. 56.1 по ГП). Нагреватель нефти подключается вместо имеющегося нагрузочного резистора 2000 кВт электростанции и выполняет его функции для повышения энергоэффективности.

2. Электроснабжение шкафа собственных нужд электрического нагревателя нефти (поз. 56.1 по ГП).

3. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (56.1ШУЭ).

4. Проектирование розетки 230В для подключение переносного насоса, установленного в приямке поз.56.2. Подключение розетки 230В планируется от шкафа собственных нужд электрического нагревателя нефти (поз. 56.1 по ГП).

Семнадцатым этапом предусматривается:

1. Электроснабжение вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры на участке трубопроводов.

2. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Восемнадцатым этапом предусматривается:

1. Электроснабжение блочной печи нагрева нефти через комплектный блок контроля и управления печи П-1-7 (БКУ поз. 57.2).



2. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Девятнадцатым этапом предусматривается:

1. Электроснабжение вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры на участке трубопроводов.

2. Электроснабжение вновь устанавливаемой электроприводной запорной арматуры (ПАЗ).

3. Система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Двадцать первым этапом предусматривается:

1. Освещение навеса для хранения химических реагентов (поз. 54 по ГП).

2. Питание щита 54ШЩ навеса для хранения химических реагентов (поз. 54 по ГП).

Двадцать третьим этапом предусматривается система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Двадцать четвертым этапом предусматривается замена электрических насосов Н-4-1 и Н-4-2 ASA315M-4-IE1 мощностью 132 кВт на двухвинтовые насосные агрегаты A2 2BB 160/25-165/16-ТД4-Р2-200-Е в количестве 2 шт. мощностью 200 кВт, напряжением 400 В. В связи с этим в щите НКУ предусмотрена замена устройства плавного пуска MCD5-0245B-T5-G3X-00-CV1 на MCD 5-0469B-T5-G4x-00-CVX.

Двадцать пятым этапом предусматривается система электрообогрева участка технологических трубопроводов. Для управления и питания электрообогревом технологических трубопроводов предусмотрен местный шкаф управления электрообогревом (ШУЭ).

Двадцать шестым этапом предусматривается электроснабжение вновь устанавливаемой блочной операторной (поз. 53 по ГП) взамен существующей без изменения подключаемых мощностей.

Надежность электроснабжения электроприемников обеспечивается принятым к установке генерирующим и распределительным оборудованием, материалами (кабельной продукцией), схемными решениями проектируемых сетей, а также своевременными действиями служб эксплуатации при проведения регламентных работ и работ по ликвидации аварийных ситуаций.

Качество электроэнергии в проектируемой сети  $\sim 10/0,4$  и  $\sim 0,4/0,23$  кВ системы электроснабжения регламентируется показателями, указанными в ГОСТ 32144-2013, при соблюдении которых обеспечивается электромагнитная совместимость сетей электроснабжения и сетей приемников электрической энергии.

Электроснабжение площадки УПНГ предусматривается от ЗРУ-10 кВ. ЗРУ на напряжении 10 кВ имеют две секции шин, которые в аварийном режиме соединяются через АВР.

Электроснабжение электроприемников 400/230 В реконструируемой площадки УПНГ предусматривается по первой категории надежности электроснабжения от резервных автоматов двухтрансформаторных подстанций 2КТП-10/0,4 кВ полной заводской готовности.

2КТП-10/0,4 кВ предусматривается в качестве «основного» и «резервного» источника электроснабжения.

Для запорной арматуры реконструируемой площадки УПНГ, не допускающий перерыв в электроснабжении, предусмотрен источник бесперебойного питания (ИБП).

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

Для систем электрообогрева не протяженных участков технологических трубопроводов и резервуаров используются саморегулируемые греющие кабели (концевые коробки предусмотрены со световой индикацией). Все используемые греющие кабели сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах и имеют температурную классификацию. Температура поверхности греющего кабеля, ни при каких условиях, не превышает предельного значения присвоенного температурного класса.

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

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

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

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

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

Для защиты людей от поражения электрическим током, в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление (зануление);
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов;
- применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Все нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются РЕ жилой питающих кабелей по системе TN-S. Нулевой защитный (РЕ) и нулевой рабочий (N) проводники разделяются в РУНН-0,4кВ и далее не имеют соединений между собой.

Система уравнивания потенциалов соединяет между собой:

- нулевой защитный РЕ проводник питающей сети в системе TN;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса зданий и сооружений;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- броню кабеля;
- заземляющее устройство защиты от статического электричества;
- заземляющее устройство системы молниезащиты второй и третьей категорий.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Для защитных мер электробезопасности, молниезащиты и защиты от статического электричества предусмотрен внешний контур заземления.

Наружное заземляющее устройство для площадок КТП предусматривается из горизонтальных и вертикальных заземлителей. Горизонтальные заземлители выполнены из черной стальной полосы 5х40 мм, уложены на глубину не менее 0,5 м от поверхности земли на расстоянии не далее 1 м от фундамента и присоединены к вертикальным заземлителям.

Вертикальные заземлители выполнены из круглой черной стали диаметром 18 мм и ввернуты в грунт на глубину не менее 0,5 м от верхнего конца электрода до поверхности земли.

Наружное заземляющее устройство блок-боксов предусматривается горизонтальным заземлителем выполненным полосой из черной стали 5х40 мм. Предусмотрено защитное заземление шкафов АСУТП и оборудования связи не более 4 Ом.

В качестве естественных заземлителей используются металлические сваи фундаментов зданий и эстакад, заглубленные в землю.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение блочно поставляемых зданий и сооружений, а также наружное освещение проектируемых площадок. Нормируемые уровни освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95\*.

Напряжение питания освещения: рабочее – 230В; аварийное – 230В, местное (ремонтное) – 12В.

Рабочее освещение принятых в проекте блочных зданий и сооружений выполнено заводами поставщиками комплектно, светильниками с энергосберегающими светодиодными лампами, имеющими уровень защиты, соответствующей окружающей среде. Управление внутренним освещением в помещениях будет предусмотрено в ручном режиме – выключателями в соответствующем исполнении.

Включение аварийного освещения организовано автоматически при пропадании напряжения от основного источника. Светильники аварийного освещения имеют отличительный знак от светильников рабочего освещения. Нормируемая освещенность эвакуационного освещения – 5 лк, резервного освещения – не менее 30% согласно табл. 7.28 СП 52.13330.2016. Электропитание аварийного освещения в БКЭС предусматривается от противопожарной панели ПЭСПЗ, в соответствии с СП 6.13130.2021.

### **Системы связи**

Для объекта «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» предусматривается частичная реконструкция существующих кабельных сетей и организация новых трасс кабелей связи для технологической площадки. Рассматриваемые сети связи являются локальными и не предполагают присоединение к сети связи общего пользования.

Структурированная кабельная система (СКС) является законченной совокупностью кабелей связи и коммутационного оборудования.

СКС – физическая основа инфраструктуры площадок, позволяющая свести в единую систему сеть передачи данных АСУ.

Прокладка кабелей осуществляется по проектируемой кабельной эстакаде на отдельной кабельной полке в кабельных лотках, на расстоянии от любых трубопроводов не менее 1 м. Расстояние между полками кабелей связи и силовых принято 250 мм.

При пересечении дороги кабельной эстакадой нижний ряд кабелей прокладывается на уровне не менее 5 м от планировочной отметки дороги. Наименьшая высота в непроезжей части принимается от нижнего ряда кабелей до планировочной отметки земли не менее 2,5 м.

Кабельные проводки в помещениях и вне помещений защищены от возможных механических повреждений (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц) стальной трубой на высоту не менее 2 м и в земле на глубину не менее 0,3 м согласно требований ПУЭ п. 2.1.47, п. 2.3.15.

В местах прохождения коробов, лотков, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки (разъемные кабельные вводы типа Roxtec) с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций, в соответствии с требованиями п. 2.1.58 ПУЭ.

Монтаж кабельных вводов во взрывоопасные помещения осуществляется через комплекты взрывобезопасных муфт типа Roxtec серии Ex. Монтаж кабельных вводов в производственные помещения осуществляется через комплекты муфт Roxtec серии R.

Прокладка кабелей внутри блок – боксов осуществляется в проволочных лотках с крышкой.

Технологическая сеть передачи данных предусматривается во всех зданиях и сооружениях, в которых необходима установка пользовательских сетевых устройств, которым требуется информационное взаимодействие или доступ к общим сетевым или информационным ресурсам.

Для организации каналов связи системы АСУ проектом предусматривается прокладка оптических кабелей связи. Этап 6 трасса прокладки ОК «Модули КТП с НКУ, БМА, щитовой электрообогрева - Блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-6», этап 14 трасса прокладки ОК «Модули КТП с НКУ, БМА, щитовой электрообогрева - Нагреватель нефти электрический», этап 18 трасса прокладки ОК «Блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-6 - Блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-7».

Для реализации этапа 26 проектом предусматривается демонтаж оборудования связи из блок-бокса «Операторная временная», предусмотренная по проекту «Обустройство Тазовского месторождения. Энергоцентр» номер положительного заключения главгосэкспертизы № 89-1-1-2-029771-2023, с последующим монтажом оборудования связи в проектируемый блок-бокса «Операторная ГПЭС».

Демонтажно-монтажные работы по 26 этапу производятся в момент профилактических работ на установке подготовки нефти и газа.

Для организации каналов связи и передачи данных, систем АСУ, между зданиями и сооружениями на площадке объекта предусматривается система связи с использованием волоконно-оптического кабеля связи. Проектом предусматривается волоконно-оптический кабели, предназначенные для групповой прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях.

Во всех оконечных пунктах ВОЛС, проектируемый оптический кабель разваривается в оптических кроссах, для обеспечения защиты сращиваемых оптических волокон от внешних воздействий. Проектируемые оптические кроссы монтируются в проектируемые телекоммуникационные шкафы, внутри помещений и во всепогодных телекоммуникационных шкафах, расположенных на площадке.

### **Отопление и вентиляция**

В соответствии с заданием на проектирование для отопления, нагрева воздуха в воздухонагревателях используется электроэнергия с непосредственной трансформацией ее в тепловую.

В связи с использованием электроэнергии для обогрева проектируемых зданий разработка тепловых сетей не предусмотрена

Вновь проектируемые и реконструируемые здания представляют собой сертифицированные изделия полной заводской готовности с системами отопления, вентиляции, кондиционирования, выполненные в соответствующем климатическим условиям исполнении. Всё отопительно-вентиляционное оборудование разрабатывается, монтируется и поставляется заводом-изготовителем с учетом требований действующей нормативно-технической документации и решений данной проектной документации.

*Операторная ГПЭС (поз. 53)*

Расчетная внутренняя температура отопления принята:

- в обслуживаемой зоне административно-бытовых помещений - минимальная из допустимых температур по ГОСТ 30494-2011, а также по требованиям СП 44.13330.2011;
- рабочей зоне производственных помещений – минимальная из допустимых температур по ГОСТ 12.1.005-88 и СанПиН 1.2.3685-21 в зависимости от категории выполняемых работ;
- в операторной – плюс 22 °С;
- в коридоре – плюс 16 °С;
- в комнате приема пищи – плюс 19 °С;
- в комнате хранения одежды/инвентаря – плюс 16 °С;
- в аппаратной – плюс 18 °С.

Система отопления здания операторной – электрическая. Электрообогреватели приняты в общепромышленном исполнении, работающие в автоматическом режиме от датчика температуры.

Электрообогреватели имеют уровень защиты от поражения током класса 1, с температурой теплоотдающей поверхности не более 90 °С, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении (согласно п. 6.4.15 СП 60.13330.2020). Электрообогреватели оборудованы автоматической защитой от перегрева и индивидуальными или групповыми термостатами. Электрообогреватели работают в автоматическом режиме от датчика температур. Датчики контроля и регулирования параметров температуры размещаются в характерных точках в обслуживаемой или рабочей зоне помещения в местах, где они не подвергаются влиянию нагретых или охлажденных поверхностей.

В здании операторной предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, СП 44.13330.2011 с учетом воздухообмена не менее 30 м³/ч на человека.



В помещениях операторной, аппаратной и комнате приема пищи предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Согласно п. 7.2.9 СП 60.13330.2020 вентиляционные системы, обслуживающие помещения операторной и аппаратной, предусмотрены не менее, чем с двумя вентиляционными установками для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров воздуха. Приточная установка предусматривается со 100 % резервированием и размещена в коридоре под подвесным потолком. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны. Подача приточного воздуха осуществляется в рабочую зону. В помещении операторной для обеспечения нормируемой влажности внутреннего воздуха предусматривается установка ультразвукового увлажнителя воздуха.

Установка противопожарных клапанов предусмотрена в местах пересечения воздуховодами стен, разделяющих коридор и обслуживаемое помещение с учетом п.7.10.3 СП 60.13330.2020.

В камере хранения одежды/инвентаря предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей в начальной стадии пожара в соответствии с требованиями п. 7.2 СП 7.13130.2013 предусмотрено удаление продуктов горения из помещения операторной с постоянными рабочими местами системой вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением крышным вентилятором. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрена система приточной противодымной вентиляции с естественным побуждением в соответствии с требованиями п. 7.14, 8.8 СП 7.13130.2013. Подача приточного воздуха предусмотрена в нижнюю часть помещения. Приемное устройство оборудовано наружной жалюзийной решеткой и утепленным воздушным клапаном с электроприводом. Расход приточного воздуха выполнен с отрицательным дисбалансом не более 30 %. Подача приточного воздуха предусмотрена в нижнюю часть защищаемого помещения.

В вытяжных воздуховодах систем механической вентиляции предусмотрена установка обратных клапанов, автоматически перекрывающихся при выключении вентиляции.

В комнате приема пищи запроектирована система кондиционирования (сплит-система), предназначенная для работы в теплый период года.

В помещениях операторной и аппаратной для ассимиляции тепловыделений предусмотрены системы кондиционирования с установкой резервных кондиционеров и автоматической ротацией посредством согласователя работы, при невозможности обеспечить требуемые параметры микроклимата системами общеобменной вентиляции. Системы кондиционирования оборудованы низкотемпературными комплектами и обеспечивают требуемые параметры воздуха в помещениях круглосуточно и круглогодично.

Вентиляционное оборудование при наружном размещении (крышный вентилятор) принято в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.



Здание операторной является изделием полной заводской готовности. Отопительно-вентиляционное оборудование входит в комплект полной заводской поставки.

*Нагреватель нефти электрический (поз. 56.1)*

Блок нагревателя нефти электрического представляет собой сертифицированное изделие полной заводской готовности. Оборудование систем отопления и вентиляции входит в комплект поставки.

Система отопления блока – электрическая. Электрообогреватели приняты в общепромышленном исполнении. Расчетная внутренняя температура отопления принята в технологическом отсеке и ВРУ плюс 10 °С, в аппаратной плюс 18 °С. Электрообогреватели работают в автоматическом режиме от датчика температуры.

В отсеке технологическом предусмотрена естественная приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с трехкратным воздухообменом. Воздухообмен определен с учетом тепловыделений от трубопроводов и оборудования. Удаление воздуха системой общеобменной вентиляции осуществляется из верхней зоны через дефлектор. Подача приточного воздуха осуществляется в рабочую зону, через жалюзийную решетку с утепленным воздушным клапаном с электроприводом, установленную в наружной стене.

Дополнительно в технологическом отсеке для летнего периода предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция периодического действия, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений от технологического оборудования. Включение системы вентиляции предусмотрено автоматическое от датчика температуры при повышении температуры выше плюс 35 °С, выключение при достижении температуры плюс 25 °С. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны канальным вентилятором. Возмещение расхода воздуха осуществляется через жалюзийную решетку с утепленным воздушным клапаном с электроприводом, установленную в наружной стене.

В помещении аппаратной обеспечен подпор воздуха из расчёта 5-кратного воздухообмена в час по полному объёму помещения от приточной установки со 100 % резервированием. В воздухозаборе предусмотрен контроль дозрывоопасных концентраций газоанализатором. При достижении в воздухозаборе концентрации взрывоопасного газа 10 % НКПР предусмотрено отключение приточной вентиляционной системы и закрытие воздушных клапанов на входе воздуха в приточную установку.

Забор воздуха системой приточной вентиляции осуществляется с высоты 15 м от уровня земли (п. 6.13.2.26 ГОСТ Р 58367-2019). Удаление воздуха выполняется через проем в стене с установленным клапаном избыточного давления. Нагрев воздуха в приточных установках предусмотрен в электрокалориферах.

Дополнительно в аппаратной на ассимиляцию тепловыделений и обеспечения оптимальных условий работы оборудования предусмотрена система кондиционирования с резерв-

ным агрегатом, оборудованная низкотемпературным комплектом и предназначенная для работы в теплый и холодный периоды года.

В ВРУ предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, рассчитанная на однократный воздухообмен. Удаление воздуха выполнено из верхней зоны через дефлектор.

*Блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-6 (поз. 57.1). Блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-7 (поз. 57.2)*

Система отопления – электрическая. Электрообогреватели приняты в общепромышленном исполнении. Отопление рассчитано на поддержание температуры воздуха внутри блока не ниже плюс 10 °С. Электрообогреватели работают в автоматическом режиме от датчика температуры.

Электрообогреватели имеют уровень защиты от поражения током класса 1, с температурой теплоотдающей поверхности не более 90 °С, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении (согласно п. 6.4.15 СП 60.13330.2020). Электрообогреватели оборудованы автоматической защитой от перегрева и индивидуальными или групповыми термостатами. Электрообогреватели работают в автоматическом режиме от датчика температур. Датчики контроля и регулирования параметров температуры размещаются в характерных точках в обслуживаемой или рабочей зоне помещения в местах, где они не подвергаются влиянию нагретых или охлажденных поверхностей.

В блоках контроля и управления с избытками тепла предусмотрены системы кондиционирования с резервным агрегатом, оборудованные низкотемпературным комплектом и предназначенные для работы в теплый и холодный периоды года. Для помещений с кондиционированием в соответствии с п.7.3.3 СП 60.13330.2020 предусмотрен положительный дисбаланс. В соответствии с требованиями п.7.3.85 ПУЭ 7 в помещении блока контроля и управления обеспечен подпор воздуха из расчёта 5-кратного воздухообмена в час по полному объёму помещения от приточной установки со 100 % резервированием. В воздухозаборе предусмотрен контроль дозрывоопасных концентраций газоанализатором. При достижении в воздухозаборе концентрации взрывоопасного газа 10 % НКПР предусмотрено отключение приточной вентиляционной системы и закрытие воздушных клапанов на входе воздуха в приточную установку.

Забор воздуха системой приточной вентиляции осуществляется с высоты 15 м от уровня земли (п. 6.13.2.26 ГОСТ Р 58367-2019). Удаление воздуха выполняется через проем в ограждающей конструкции с установленным клапаном избыточного давления. Нагрев воздуха в приточных установках предусмотрен в электрокалориферах.

Блоки контроля и управления являются изделием полной заводской готовности. Отопительно-вентиляционное оборудование входит в комплект полной заводской поставки.

*Насосная метанола (поз. 12.3). Насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки нефти с узлом подключения и БМА (с ЧРП) (поз. 3)*

Насосная метанола (поз. 12.3), насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки нефти с узлом подключения и БМА (с ЧРП) (поз. 3) – существующие здания.

Изменение планировочных решений, назначения здания, нормируемой температуры внутреннего воздуха, а также количества и типа загрязняющих веществ, поступающих в помещения, технологической частью проекта не предусмотрено.

Для уменьшения потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции предусмотрен ряд мероприятий.

В системах отопления предусмотрено автоматическое регулирование тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении в электрических отопительных приборах.

В системах вентиляции и кондиционирования предусмотрено:

- применение энергоэффективного оборудования;
- комплектация устанавливаемого вентиляционного оборудования и кондиционеров приборами автоматики и управления, обеспечивающими их эффективную работу по обеспечению заданных параметров воздуха в помещениях;
- снижение аэродинамического сопротивления систем, применение воздуховодов круглого сечения;
- оснащение воздушного клапана в системе приточной вентиляции с естественным побуждением периметральным обогревом в виде саморегулирующего нагревательного кабеля;
- оснащение систем с механическим побуждением обратными клапанами для предотвращения проникновения наружного воздуха при неработающей вентиляции.

В помещениях с приборами и оборудованием, требующих поддержания оптимальных параметров микроклимата (операторная и аппаратная) запроектированы системы кондиционирования, оборудованные низкотемпературными комплектами, и предназначенные для работы в теплый и холодный период года, со 100 % резервированием и автоматической ротацией посредством согласователя работы кондиционеров. Поддержание заданных параметров микроклимата обеспечивается за счет автоматического регулирования производительности кондиционера по количеству теплоты, поступающему в помещение.

Электрообогреватели оборудованы автоматической защитой от перегрева и индивидуальными или групповыми термостатами, обеспечивающими автоматическое поддержание заданной температуры внутреннего воздуха.

При возникновении пожара в помещении предусмотрено автоматическое отключение всех систем отопления, вентиляции и кондиционирования и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

В системах вентиляции и кондиционирования предусмотрено:

- комплектация устанавливаемого вентиляционного оборудования и кондиционеров приборами автоматики и управления, обеспечивающими их эффективную работу по обеспечению заданных параметров воздуха в помещениях;
- использование соответствующей системы автоматического управления, позволяющей оптимизировать энергопотребление и эксплуатационные затраты, обеспечивая точность регулирования процессов воздухообработки;
- применение вентиляторов с рабочими колесами, позволяющими сохранять равномерную скорость воздуха по исходному сечению вентилятора, обеспечивающими оптимальную скорость потока в вентиляционном канале, и, соответственно, снижающими энергопотребление и уровень шума;
- оснащение систем с механическим побуждением обратными клапанами для предотвращения проникновения наружного воздуха при неработающей вентиляции.

Для эффективной работы систем вентиляции в аварийной ситуации проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- автоматическое и дистанционное отключение при пожаре, заблокированное с пожарной сигнализацией, всех систем вентиляции и кондиционирования, закрытие противопожарных нормально открытых клапанов. По сигналу «Пожар», поступающему из системы пожарной сигнализации, формируется команда на отключение приточно-вытяжной вентиляции и технологического оборудования;
- системы вентиляции и кондиционирования, обеспечивающие круглосуточное поддержание заданных параметров внутреннего воздуха предусмотрены со 100% резервированием. Включение резервного оборудования осуществляется автоматически при выходе из строя рабочего

### ***Система водоснабжения и водоотведения***

Источником системы хозяйственно-питьевого водоснабжения площадки УПНГ является привозная вода, которая проходит дополнительную очистку и обеззараживание в существующей установке подготовки воды (поз. 19). Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3685-21.

Источником противопожарного водоснабжения являются существующие сети противопожарного водоснабжения площадки УПНГ.

Проектируемых источников системы водоснабжения проектом не предусматривается.

Для пожаротушения проектируемых объектов в пределах территории существующей площадки УПНГ Тазовского месторождения предполагается использовать существующую систему противопожарного водоснабжения, состоящую из резервуаров противопожарного запаса воды  $V=700 \text{ м}^3$  (поз.15.8; 15.9), насосной станции пожаротушения (поз. 15.7) и кольцевых сетей пожаротушения.

Время восполнения неприкосновенного противопожарного запаса воды составляет 96 часов, согласно п.13.2.18 СП 155.13130.2014.

В соответствии с п. 7.4 СП 31.13330.2021, система хозяйственно-питьевого водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории, система пожаротушения – к I категории.

На площадке УПНГ Тазовского месторождения существуют две системы водоснабжения: хозяйственно-питьевая и противопожарная.

#### *Система хозяйственно-питьевого водоснабжения*

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала площадки УПНГ, производственные нужды (собственные нужды установки водоподготовки), пополнение противопожарного запаса воды и включает в себя:

- установка подготовки питьевой воды, производительностью  $15 \text{ м}^3/\text{сут}$ , с размещением в ней насосной III-го подъема (поз.19);
- внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода диаметром  $57 \times 3,5 \text{ мм}$ .

Емкости исходной и чистой воды, установка обеззараживания, замерное устройство, насосы III-го подъема устанавливаются в помещении установки подготовки питьевой воды.

Напор воды для хозяйственно-питьевых нужд 40 м вод. ст. обеспечивается насосами питьевого водоснабжения в установке подготовки питьевой воды.

Надземные существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнены на эстакадах, из бесшовных горячедеформированных стальных труб диаметрами  $57 \times 3,5$  и  $89 \times 4 \text{ мм}$  по ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8732-78 с внутренним эпоксидным гигиеническим покрытием, в тепловой изоляции с электрообогревом, с наружным защитным покрытием из стали тонколистовой оцинкованной.

#### *Операторная ГПЭС (поз.53)*

Проектом предусматривается строительство новой операторной ГПЭС (поз.53) на месте существующего здания операторной (временной) (поз. 24.6).

Для обеспечения необходимой потребности на хозяйственно-питьевые нужды операторной предусматривается использование привозной воды (бутилированной).

Вода привозится автотранспортом Заказчика, согласно технических условий, в количестве 200 л (на 1 сутки) из расчета расхода воды на 1 человека 25 л/сутки. Хранить бутылки в количестве 10 штук, объемом 20 л каждый, в помещении приема пищи.

Для мытья рук персонала в блоке операторной предусмотрена раковина (дачный умывальник) с водонагревателем наливным, объемом 15 л, для приготовления горячей воды. В верхней части находится емкость, которую наполняют водой.

Проектирование систем водоснабжения данным проектом не предусматриваются.

#### *Система противопожарного водоснабжения*

В настоящее время на территории УПНГ Тазовского месторождения имеются системы водяного и пенного пожаротушения.

Для пожаротушения проектируемых объектов в пределах территории существующей площадки УПНГ Тазовского месторождения будет использована существующая система противопожарного водоснабжения.

Для защиты технологических объектов системой водяного пожаротушения на площадке УПНГ Тазовского месторождения предусмотрены следующие сооружения и сети:

- насосная станция водяного пожаротушения (поз.15.7) расчетной производительностью 366 м<sup>3</sup>/ч, установлены насосы пожаротушения – 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный) номинальной производительностью 183 м<sup>3</sup>/ч каждый при напоре 90 м вод.ст., циркуляционные насосы – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 54 м<sup>3</sup>/ч каждый при напоре 50 м вод.ст. и дренажных насосов – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный на складе) производительностью 6 м<sup>3</sup>/ч при напоре 10 м вод.ст.;
- резервуары противопожарного запаса воды типа РВС-700 (поз.15.8; 15.9) – 2 шт., объемом 700 м<sup>3</sup> каждый;
- надземные блоки пожарных гидрантов производительностью 40 л/с (поз.15.1-15.6; 15.26; 15.27) – 8 шт.;
- пеногенераторные блоки (поз.15.23; 15.24) – 2 шт.;
- лафетный ствол производительностью 40 л/сек (поз.15.25) – 1 шт.;
- кольцевые сети противопожарного водопровода;
- система сухотрубов для стационарного орошения резервуаров водой.

Подача воды для тушения вновь проектируемых и реконструируемых сооружений, расположенных на площадке УПНГ Тазовского месторождения, осуществляется с помощью передвижной пожарной техники, подключаемой к существующим блокам пожарных гидрантов на кольцевой сети противопожарного водопровода, куда она подается пожарными насосами из надземных резервуаров хранения противопожарного запаса воды.



Тушение возгорания проливов на открытых технологических площадках, предусматривается передвижной пожарной техникой с приготовлением пенораствора на потоке с забором воды от узлов пожарных гидрантов или от резервуаров противопожарного запаса воды.

Принципиальная схема противопожарного водоснабжения приведена на чертеже ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ИОС2.00.00-ГЧ-001.

Реконструкция системы противопожарного водоснабжения данным проектом не предусматривается.

Неприкосновенный противопожарный запас воды храниться в двух существующих резервуарах противопожарного запаса воды типа РВС-700, объемом 700 м<sup>3</sup> каждый (полезный объем каждого резервуара составляет 597 м<sup>3</sup> с учетом уровней).

Блоки пожарных гидрантов представляют собой изделие полной заводской готовности, комплектуются стволами РСП (ствол пожарный ручной водяной сплошной и распыленной струей), пожарными рукавами, патрубками, арматурой. Оборудованы системами отопления, освещения, вентиляции. У блоков пожарных гидрантов предусмотрены площадки для установки пожарного автомобиля длиной не менее 10 м и шириной не менее 3 м, п. 6.1.31 СП 231.1311500.2015. Производительность каждого блока пожарных гидрантов составляет 40 л/с

Надземные существующие кольцевые сети противопожарного водоснабжения выполнены на эстакадах, из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х5 мм с электрообогревом в тепловой изоляции, с наружным защитным покрытием из стали тонколистовой оцинкованной.

Наружное пожаротушение проектируемых зданий предусмотрено от существующих пожарных гидрантов. Расстановка блоков пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого, обслуживаемого данной сетью, здания, сооружения или его части с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м и защиты здания, сооружения или его части от двух пожарных гидрантов, п. 8.9 СП 8.13130.2020.

Проектируемых сооружений, сетей по водоснабжению и пожаротушению проектом не предусматривается.

#### *Водоотведение*

#### *Существующие решения.*

На площадке УПНГ Тазовского месторождения существует две системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая.

Система бытовой канализации включает в себя следующие сети:

- канализация бытовая самотечная (К1);
- канализация бытовая напорная (К1Н);
- коллектор очищенных бытовых стоков напорный (К41Н).



Система производственно-дождевой канализации включает в себя следующие сети:

- канализация производственно-дождевая (КЗ);
- канализация производственно-дождевая напорная (КЗН);
- канализация дождевая самотечная (К2);
- канализация дождевая напорная (К2Н);
- трубопровод ингибитора кислородной коррозии (РК);
- трубопровод ингибитора бактерицида (РБ);
- коллектор очищенных стоков напорный (К41Н);
- коллектор уловленной нефти (УН).

Существующая система бытовой канализации включает в себя следующие сооружения:

КНС неочищенных бытовых стоков (поз. 18.1) в составе:

- а) полузаглубленная емкость  $V=8$  м<sup>3</sup> с укрытием;
- б) погружные насосы (1 раб. +1 рез.) производительностью 8 м<sup>3</sup>/час, напором 40 м.
- очистные сооружения бытовых сточных вод производительностью 12,0 м<sup>3</sup>/сут. (4212 м<sup>3</sup>/год) с напором не более 50 м (поз.18.3), среднесуточный расход поступающих сточных вод – 7,97 м<sup>3</sup>/сут. (2797,47 м<sup>3</sup>/год);

Существующая система производственно-дождевой канализации включает в себя следующие сооружения:

КНС неочищенных производственно-дождевых стоков (КНС-2) (поз. 16.3) в составе:

- а) приемная емкость  $V=8$  м<sup>3</sup> с укрытием;
- б) погружные насосы (1 раб. +1 рез.) производительностью 8 м<sup>3</sup>/час, напором 50 м.
- емкость для сточных вод (поз. 16.1) в составе:
- а) приемная емкость  $V=100$  м<sup>3</sup> с укрытием;
- б) погружные насосы (1 раб. +1 рез.) производительностью 25 м<sup>3</sup>/час, напором 50 м.
- блок дозирования ингибитора кислородной коррозии (поз. 16.6);
- блок дозирования ингибитора бактерицида (поз. 16.7).

На площадке УПНГ водоотведению подлежат:

- бытовые сточные воды от административно-бытового корпуса с операторной и столовой (поз. 25); от операторной ГПЭС (поз.53);
- производственные сточные воды от установки подготовки питьевой воды (поз.19);
- дождевые и талые сточные воды от технологических площадок УПНГ (поз.13.2, 13.4, 13.8, 13.5, 13.6, 12.1, 12.2, 12.4), факельного хозяйства (поз. 8.2), дренажной емкости резервуарного парка (поз.1.5), ДЭС (поз.28.2, 28.3), БМУПН (поз.2), слива, налива продукта (поз.5, 6), от каре резервуаров (поз. 1.1, 1.2, 1.3, 20.4), площадки теплообменников (поз.56.2).

Бытовые стоки от зданий с бытовыми помещениями по существующим сетям бытовой канализации отводятся в приемную емкость КНС (поз.18.1), откуда по напорным сетям перекачиваются на очистные сооружения бытовых стоков (поз.18.3) и далее очищенные и обеззараженные стоки по напорному коллектору поступают в напорный трубопровод производственно-дождевых стоков и, совместно с неочищенными производственно-дождевыми стоками, направляются в емкость сточной воды (поз.16.1).

Дождевые стоки от дождеприемников существующих технологических площадок, по самотечным сетям производственно-дождевой канализации, поступают в приемную емкость КНС неочищенных производственно-дождевых стоков (поз.16.3), откуда, по мере наполнения, перекачиваются в емкость сточных вод (поз.16.1). Производственные стоки от установки подготовки питьевой воды (поз.19) также перекачиваются в емкость сточных вод (поз.16.1)

### ***Схема организации земельного участка***

Проектируемые здания и сооружения находятся на существующей площадке УПНГ Тазовского месторождения.

Проектом предусматривается строительство новых и реконструкция существующих зданий и сооружений:

1 этап. Объекты реконструкции: блок нагрева природного и попутного нефтяного газа (НГ-1-1,2,3); узел регулирования давления нефти (с байпасом); сооружения сепарации нефти (СП-1-1, С-1-1, СГ-1-1, С-2-1, СГ-2-1, СП-1-2, С-2-2, СГ-1-2, СИКГ-3); вторая ступень сепарации природного и попутного нефтяного газа (СГВ-1-1,2); входные сооружения подготовки природного газа (СГ-3-1,2,3, СИКГ-4). Объекты проектирования: газосепаратор ГС-001.

2 этап. Объекты проектирования: горизонтальная факельная установка (ГФУ); горелочное устройство; блок регулирования; ограждение; молниеотводы М2, М4 (высотой 27м).

3 этап. Объекты реконструкции: насосная метанола.

5 этап. Объекты реконструкции: блок сепараторов (С-3-1,2,3,4,5,6,7).

6 этап. Объекты реконструкции: блок печей П-1-1,2,3,4,5,6,7. Объекты проектирования: блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-6; молниеотвод (высотой 37м).

7 этап. Объекты реконструкции: блок напорных отстойников ОВК-1,2,3,4,5, блок насосной станции перекачки пластовой воды Б-1.

8 этап. Объекты реконструкции: насосная станция для закачки пластовых и сточных вод с БМА.

9 этап. Объекты реконструкции: автоматизированная система налива нефти и подтоварной воды.

10 этап. Объекты реконструкции: резервуары нефти V=5000 м<sup>3</sup> (Р-1-1...3); УДР (гребенка); резервуары хранения противопожарного запаса воды V=700 м<sup>3</sup>; резервуар пластовой воды РВС-5000.

11 этап. Объекты проектирования: площадка накопления.

14 этап. Объекты проектирования: нагреватель нефти электрический; площадка теплообменников нагревателя нефти.

16 этап. Объекты реконструкции: автоматизированная система налива нефти и подтоварной воды; площадка слива; площадка слива метанола.

18 этап. Объекты реконструкции: блок печей П-1-1,2,3,4,5,6,7. Объекты проектирования: блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-7.

19 этап. Объекты реконструкции: сооружения сепарации нефти (СП-1-1, С-1-1, СГ-1-1, С-2-1, СГ-2-1, СП-1-2, С-2-2, СГ-1-2, СИКГ-3).

21 этап. Объекты проектирования: навес для хранения химических реагентов; ограждение.

22 этап. Объекты реконструкции: дренажная емкость (ДЕ-5).

24 этап. Объекты реконструкции: насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки нефти с узлом подключения и БМА (с ЧРП).

25 этап. Объекты реконструкции: блок сепараторов (С-3-1,2,3,4,5,6,7); блок сепараторов (С-4-1...6).

26 этап. Объекты проектирования: операторная ГПЭС.

На территории размещения проектируемого объекта отсутствуют объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации, земли государственного лесного фонда и защитные леса.

Проектируемые здания и сооружения сгруппированы с аналогичными уже существующими по функциональному назначению.

Расстояние от внутреннего края внутриплощадочных проездов до опор эстакад, мачт освещения составляет не менее 0,5 м, что соответствует требованиям СП 18.13330.2019, табл. 5.2.

Размещение внутриплощадочных инженерных сетей выполнено в соответствии с требованиями СП 18.13330.2019 и СП 4.13130.2013, с учетом соблюдения нормативных расстояний от зданий, сооружений и автодорог, а также с учетом требований по их взаимному размещению.

Расстояния от самотечной канализации до фундаментов зданий и сооружений приняты не менее 3,0 м, согласно требованиям СП 18.13330.2019, табл. 6.1.

Проектной документацией предусмотрены различные способы прокладки инженерных сетей:

- подземный способ – сети канализации;
- надземный способ прокладки по эстакадам – технологические трубопроводы, водоснабжения, кабели связи и сигнализации, комплекса инженерно-технических средств охраны, кабели электрические;

- надземный способ прокладки на ригелях по проектируемому ограждению – кабели комплекса инженерно-технических средств охраны и кабели электрические.

При пересечении внутриплощадочных проездов эстакадами, последние прокладываются на высоте не менее 5,0 м от покрытия проезжей части.

#### **2.2.4 Основные решения по организации строительства**

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

Генеральный подрядчик выполняет весь комплекс строительно-монтажных работ и координирует деятельность субподрядных организаций.

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

Проектом предусмотрен односменный режим – 12 часов при шестидневной рабочей неделе. Общая продолжительность реконструкции с параллельным ведением работ по этапам составит 17 месяцев.

В административном отношении район производства работ находится на территории Российской Федерации, Тюменской области, Ямало-Ненецкого автономного округа Тазовского района, Тазовское месторождение, Заполярное нефтегазоконденсатное месторождение.

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.

Согласно исходных данных от Заказчика Временная производственная база Подрядчика и ВЖК существующие и расположены в районе ЛУ «Тазовский» с. Газ-Сале. На базе предусматриваются открытые складские площадки и закрытые склады.

Доставка грузов до объекта строительства будет осуществляться следующим образом:

Оборудование Заказчика поступает железнодорожным транспортом на ст. Коротчаево, где выгружается на прирельсовую площадку и перевозится автомобильным транспортом на площадку УТК (Уренгойская Транспортная Компания) для хранения. 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.

МТР Подрядчика поступают железнодорожным транспортом на ст. Коротчаево, где выгружается на прирельсовую площадку и перевозится автомобильным транспортом к месту монтажных работ.

Обеспечение строительства песчаным грунтом предполагается со склада ООО «ГНП-Развитие», затем доставляется на объект строительства автосамосвалами.

Обеспечение строительства щебнем предполагается закупкой по договору Подрядчика с доставкой по железной дороге до ст. Коротчаево, далее до объекта строительства доставка осуществляется автосамосвалами.

Твердые коммунальные и строительные отходы вывозятся с объекта строительства 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 ООО «Газпромнефть-развитие».

Хозяйственно-бытовые стоки и вода после гидроиспытаний транспортируется в существующие сети канализации ООО «Газпромнефть-Развитие».

Для бытового обслуживания ВЖГС предусматривается обслуживающий персонал, столовая, душ, бани, прачечные, электро-водо-теплоснабжение, магазин. Рабочие обеспечиваются 3-х разовым горячим питанием. Медицинское обслуживание предусматривается в ВЖГС (наличием фельдшерского или врачебного пункта) и в с. Газ-Сале. На всех участках и в бытовых помещениях должны быть аптечки первой помощи. Обеспечивается систематическое снабжение медпункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Электроснабжение объектов строительства осуществляется от дизельных электростанций ДЭС-30, мощностью 30 кВт.

К работам подготовительного периода относятся:

- регистрация начала строительства в территориальном органе Ростехнадзора;
- размещения временного строительного хозяйства;
- извещение службы технического надзора заказчика о времени готовности подрядчика к реализации целей проекта с предоставлением графика производства работ (продолжительность рабочего дня, работа в выходные дни и т. д.);
- подготовка и оформление наряд-допусков на производство работ повышенной опасности;
- уведомление Госпожнадзора о начале и сроках проведения работ;
- оповещаются подразделения противопожарной службы;
- уточнение и закрепление на местности существующих подземных коммуникаций;

- обследование дорог для выяснения возможности перебазирования машин и механизмов и, при необходимости, их ремонт;
- доставка строительной техники, оборудования и строительных материалов к месту производства работ;
- организация временного строительного хозяйства, решение вопросов быта рабочих;
- создание системы диспетчерской связи;
- обеспечение строительных участков и временных сооружений средствами первичного пожаротушения (песок – металлический ящик 1,0 м<sup>3</sup>; кошма 2,0×2,0 – 4 шт; огнетушители ОП-10 – 2 шт; лопаты – 2 шт.; ведра – 2 шт.; топор – 2 шт.; лом – 2 шт.).

К основным строительно-монтажным работам относится:

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

Перед вводом в эксплуатацию выполняются пусконаладочные работы.

Технология производства строительно-монтажных работ, ведомости объемов работ, строительных материалов, ресурсов, потребность в автотранспорте, строительной и специальной технике представлены в разделе 5 «Проект организации строительства» (ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ПОС.01.00).

### **Обязанности подрядной организации**

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

- соблюдать правила противопожарной безопасности, охраны окружающей среды. Выполнить в полном объеме работы по технической и биологической рекультивации земель, передать их землепользователям, землевладельцам и арендаторам и представить комиссии по приемке Объекта в эксплуатацию оформленные в установленном порядке акты приемки-передачи рекультивированных земель;
- соблюдать требования законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, и принимать на себя обязательства Политики Заказчика в области качества, охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности. Самостоятельно осуществлять природоохранную деятельность, разрабатывать природоохранные нормативы, получать Решения о предоставлении водных объектов в пользование и осуществлять взаимодействие с государственными надзорными органами. Самостоятельно разрабатывать и выполнять программу мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, в соответствии с предусмотренными проектными решениями на проводи-

мые работы и по требованию Эксплуатирующей организации Подрядчик предоставляет в филиал Эксплуатирующей организации отчет о выполнении мероприятий;

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

### **2.2.5 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

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

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

#### **Размещение проектируемого объекта**

Проектируемые и реконструируемые объекты располагаются на территории действующего предприятия на площадке УПНГ Тазовского месторождения. Планируемое место размещения проектируемых объектов и сооружений (включая инфраструктуру), технические и технологические решения, комплекс природоохранных мероприятий обеспечивают приемлемую экологическую и промышленную безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

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

#### **Сроки строительства**

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

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



### **Технология строительства**

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

### **Отказ от намечаемой деятельности («нулевой вариант»).**

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

Учитывая вышеизложенное, принято решение о строительстве проектируемого объекта.

### **3 Анализ состояния территории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность**

Раздел подготовлен на основании данных «Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий», и содержит основные выводы и заключения. Более подробная информация приводится в техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

#### **3.1 Физико-географические условия**

В административном отношении район производства работ находится на территории муниципального образования Тазовский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Для данного района характерна слабо развитая сеть дорог и населенных пунктов. Ближайший населенный пункт - посёлок Газ-Сале находится северо-западнее в 5 км.

По физико-географическому районированию Тюменской области участок изысканий входит в состав Нижнетазовской провинции лесотундровой равнинной широтно-зональной области. Междуречья лесотундровой зоны заняты массивами торфяных болот, среди которых древесная растительность отсутствует или встречается в виде единичных угнетенных экземпляров лиственницы. В целом, лесотундра почти безлесна, ее общая лесистость составляет 1-5 % и только по краям междуречных равнин она возрастает до 10-35 %.

Согласно карте ландшафтного районирования, рассматриваемая территория относится к Западно-Сибирской равнинной стране, Урало-Енисейской лесотундровой области, Нижнетазовской провинции, в пределах Пур-Тазовского северного района. Согласно классификации ландшафтов, участок относится к подклассу сниженных равнин, к Пур-Тазовским пологоволнистым кустарничково-лишайниковым тундровым равнинам с лиственничными рединами на тундровых элювиально-глеевых почвах и почвах пятен.

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 провинции.

#### **3.2 Природно-климатические условия**

Климат данного района субарктический, согласно классификации климата по Алисову Б. П. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

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

По данным инженерно-гидрометеорологических изысканий (том 3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГМИ.00.00), климатическая характеристика района изысканий принята по ближайшей репрезентативной метеостанции Тазовское. В дополнение использовались данные по глубине промерзания почвы на метеостанции Толька, как ближайшей на которой проводятся наблюдения за данным параметром.

Согласно СП 131.13330.2020 температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 составляет минус 51,2°С, Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 составляет минус 46,5 °С. Продолжительность периода с отрицательной температурой составляет 237 дней. Среднегодовая температура воздуха составляет минус 8,4°С. Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января составляет минус 26,2 °С, а самого жаркого июля - плюс 14,3 °С. Абсолютный минимум температуры наблюдается в январе - минус 52,6 °С, абсолютный максимум приходится на июль - плюс 33,0 °С. Продолжительность безморозного периода в воздухе составляет 91 день. Наибольшая глубина промерзания почвы составляет 257 см.

Режим ветра в течение всего года складывается в зависимости от циркуляционных факторов и местных условий. Преобладающим направлением ветров в течение холодного периода года являются ветры южного направления, в течение теплого периода ветра северного направления. Средняя годовая скорость ветра 5,3 м/с. Максимальная скорость ветра достигает – 28 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 в среднем 477 мм, из них с ноября по март выпадает 163 мм, а с апреля по октябрь – 314 мм. Соответственно держится высокая влажность воздуха. Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется от 73 до 89 %.

Максимальная средняя декадная высота снежного покрова достигает 56 см, максимальная высота снежного покрова достигает 112 см. Снежный покров в среднем появляется в конце сентября и сохраняется до начала июня, в среднем держится 232 дня. В некоторые годы происходит особенно раннее выпадение снега – в середине сентября, а также особо поздний сход снежного покрова – середины июня. Расчетная высота снежного покрова обеспеченностью 5 % составляет 119 см.

Среднее годовое число дней с туманами на рассматриваемой территории составляет 28,28, с метелями – 81,10, с грозами – 6,02, с градом – 0,02, со шквалом – 0,05. Среднее число дней в году с гололедом составляет 6,31, с изморозью – 43,31. Максимальная толщина стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 5 лет – 6,5 мм, 1 раз в 25 лет – 10,4 мм (том 3, ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГМИ.00.00),

Согласно ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца - январь составляет минус 30,4°C, а самого жаркого июля - плюс 18,7°C.

Метеорологические характеристики приведены по данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» по метеостанции Тазовский и представлены в таблице 3.1. Справка ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» о климатической характеристике представлена в приложении А тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

**Таблица 3.1 Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

| Наименование характеристик                                                                | Величина |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                      | 180      |
| Коэффициент рельефа местности                                                             | 1        |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С    | 18,7     |
| Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца Т, С                            | -30,4    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                              |          |
| С                                                                                         | 15,5     |
| СВ                                                                                        | 6,3      |
| В                                                                                         | 9,5      |
| ЮВ                                                                                        | 12,2     |
| Ю                                                                                         | 17,6     |
| ЮЗ                                                                                        | 12,4     |
| З                                                                                         | 16,5     |
| СЗ                                                                                        | 10,0     |
| Штиль                                                                                     | 2,8      |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с | 14       |

Фоновые концентрации для расчета рассеивания загрязняющих веществ приняты согласно справкам Ямало-Ненецкого ЦГМС – филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», представленным в приложении А тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

**Таблица 3.2 Фоновые концентрации загрязняющих веществ**

| Загрязняющее вещество                   | Величина Сф, мг/м <sup>3</sup> |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Максимально-разовые концентрации</b> |                                |
| Взвешенные вещества                     | 0,192                          |

| Загрязняющее вещество                      | Величина Сф,<br>мг/м <sup>3</sup> |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| Диоксид серы                               | 0,020                             |
| Диоксид азота                              | 0,043                             |
| Оксид азота                                | 0,027                             |
| Оксид углерода                             | 1,2                               |
| Формальдегид                               | 0,021                             |
| Сероводород                                | 0,002                             |
| Бенз(а)пирен                               | 0,75 (нг/м <sup>3</sup> )         |
| <b>Долгопериодные средние концентрации</b> |                                   |
| Диоксид азота                              | 0,021                             |
| Оксид азота                                | 0,012                             |
| Оксид углерода                             | 0,7                               |
| Диоксид серы                               | 0,009                             |
| Формальдегид                               | 0,008                             |
| Сероводород                                | 0,001                             |
| Бенз(а)пирен                               | 0,4 (нг/м <sup>3</sup> )          |
| Взвешенные вещества                        | 0,070                             |

Согласно данным таблицы 3.2 фоновые концентрации и долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории работ не превышают значений ПДК.

### 3.3 Геологические условия

В геологическом отношении исследуемая территория расположена в границах Западно-Сибирской плиты, сложенной архейскими и протерозойскими породами. Основу коренных пород составляют отложения кайнозойского возраста. Коренные породы повсеместно перекрыты мощным чехлом четвертичных отложений.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория относится к внутренней мега-синеклизе Западно-Сибирской плиты, к области распространения структур промежуточного типа.

Западно-Сибирская плита эпипалеозойской Урало-Сибирской платформы имеет четкое двухъярусное строение: нижний ярус – фундамент плиты и верхний ярус – мезо-кайнозойский платформенный чехол.

Фундамент Западно-Сибирской плиты в нижней своей части (первый структурный этаж) сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными геосинклинальными докем-

брийскими и палеозойскими образованиями, прорванными изверженными породами. Депрессии, грабены и прогибы в фундаменте плиты выполнены орогенными и полуплатформенными осадочными и эффузивно-осадочными отложениями верхнего палеозоя и нижнего мезозоя (второй структурный этаж фундамента). Тектонических разломов, на территории изысканий не выявлено.

Коренные породы Западно-Сибирской плиты залегают на большую глубину и не представляют интереса с точки зрения инженерной геологии.

В геологическом строении исследуемой территории, по результатам изысканий, до глубины 17,0 м, принимают участие современные органические отложения (bQIV), техногенные грунты t(QIV) голоценового отдела и верхние неоплейстоценовые озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы (la3III), согласно карте четвертичных отложений равнинной территории.

Органические голоценовые отложения (bQIV) распространены имеют локальное распространение. Представлены сезонно-мерзлым и многолетнемерзлым торфом сфагново-мочажинным, слаборазложившимся и среднеразложившимся, сильнольдистым, сильнопучинистым, атакситовой криотекстуры.

Верхние неоплейстоценовые озерно-аллювиальные отложения (la3III) третьей надпойменной террасы распространены повсеместно. Представлены супесями, суглинками пластично-мерзлыми и твердомерзлыми, слабольшдистыми и льдистыми, слоистой криотекстуры, песками пылеватыми, мелкими и средней крупности твердомерзлыми, слабольшдистыми и льдистыми, массивной криотекстуры. В слое сезонно промерзания и оттаивания, глинистые грунты находились в сезонно-талом и сезонно-мерзлом состоянии.

### 3.4 Гидрогеологические условия

Вся территория ЯНАО входит в провинцию пресных подземных вод криолитозоны (водоносного комплекса олигоцен-четвертичных отложений), в ледовую (арктическую) макрозону первого от поверхности водоносного комплекса олигоцен-четвертичных отложений согласно «Гидрологической карте равнинной территории».

Водоносная система олигоцен-четвертичных отложений состоит из вод деятельного слоя, разобщенных, вертикально ориентированных узких желобов подрусловых таликов низовьев крупных рек, чашеобразных подозерных и редких межмерзлотных таликов.

В гидрогеологическом отношении инженерные сооружения на исследуемой территории находятся во взаимодействии с надмерзлотными грунтовыми водами деятельного слоя озерно-аллювиальных отложений, поверхностными водами озер, рек и ручьев.

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

Воды деятельного слоя (надмерзлотные) приурочены к слою сезонного оттаивания (СТС) на участках развития многолетнемерзлых грунтов и залегают на отметках, близких к поверхности земли.

Надмерзлотные грунтовые воды сезонного оттаивания грунтов возникают в теплый период года (июнь) и существуют до полного промерзания слоя сезонного оттаивания (декабрь). Эти воды характеризуются временным существованием, малой водообильностью и загрязненностью органическими примесями.

Глубина залегания подошвы надмерзлотных грунтовых вод сезонно-талого слоя определяется глубиной сезонного оттаивания в торфах – от 0,90 до 0,95 м, в минеральных грунтах – от 2,34 до 3,00 м. Мощность водоносного горизонта определяется литологическим составом и влажностью грунтов. В теплый период года мощность водоносного горизонта постоянно увеличивается по мере оттаивания грунтов и с первыми заморозками начинает уменьшаться вплоть до полного промерзания. Водовмещающими грунтами являются торфы, супеси и суглинки.

Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. В летний период горизонт безнапорный и лишь в начале промерзания приобретает временный напор. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в ближайшие водосборы (реки, озера, понижения рельефа).

Питание надмерзлотных грунтовых вод несквозных таликов осуществляется за счет инфильтрации речных и озерных вод, а также за счет атмосферных участков. Химический состав подземных вод близок к составу поверхностных вод. Воды несквозных таликов, как правило, безнапорные, разгружаются в водотоки, понижения рельефа и овражно-балочную сеть.

Появившийся уровень грунтовых вод слоя сезонного оттаивания, на суходольных участках, отмечен на глубине от 0,1 до 3,3 м, установившийся – от 0,1 до 3,3 м, на период изысканий (июнь 2024 г.).

Грунтовые воды надмерзлотные.

Грунтовые воды – безнапорные.

### 3.5 Гидрографические условия

Район изысканий располагается в Нижнеобском бассейновом округе, в водохозяйственном участке р. Таз. Гидрографическая сеть района изысканий представлена ручьями без названия и ложбинами стока, находящихся на водосборном бассейне реки Таз. Река Таз от проектируемого объекта расположена на расстоянии около 2,5 км. Водные объекты в пределах проектируемых и реконструируемых площадок не обнаружены. Ближайшим водным объектом является Ручей без названия №1. В районе проектируемой дороги расположена Ложбина стока №1 (том 3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГМИ.00.00-Г-003).



Ручей без названия №1 относится к бассейну р. Таз. Берет начало на заболоченных территориях. Протекает с северо-запада на юго-восток, далее на северо-восток и впадает в протоку б/н в пойме р. Таз. Длина ручья составляет 4,80 км, притоков не имеет. Площадь водосборной поверхности составляет 4,63 км<sup>2</sup>. Водосбор расположен полностью на тундровых ландшафтах. Кода водного объекта в государственном водном реестре ручей без названия не имеет (том 3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГМИ.00.00).

Ручей без названия №1 расположен на расстоянии 250 метров на север от проектируемых площадок. Ручей берет начало на заболоченных территориях. Общее направление течения с северо-запада на юго-восток, затем меняет направление на северо-восток и впадает в протоку б/н реки Таз на 8,30 км от устья. Общая длина ручья 4,8 км. Общая площадь водосбора составила 4,63 км<sup>2</sup>, площадь водосбора от истока до морфоствора составила 1,1 км<sup>2</sup>. Русло ручья слабоизвилистое, однорукавное. Берега ручья пологие. На момент обследования участок русла пересох. В 42 м выше створа русло ручья пересекает действующий продуктопровод. В 60 м выше створа перехода русло пересекает автомобильная дорога. Сток осуществляется через водопропускную трубу диаметром около 1,0 м.

Ложбина стока №1 пересекает проектируемую автомобильную дорогу к факельной установке в районе ПК00+92,0. Ложбина стока представлена в виде понижения, промытое талыми водами. Склоны ложбины пологие, дно сложено торфом. В районе ложбины наблюдаются пониженные участки рельефа, заполненные водой. Общая длина ложбины 1,8 км, сток направлен с запада на восток, впадает в небольшое озеро б/н. Длина ложбины до пересечения с дорогой составляет 0,7 км.

### 3.6 Геокриологические условия

Согласно карте геокриологического районирования Западно-Сибирской равнины район входит в Восточно-Тазовскую геокриологическую область зоны сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов.

Анализ факторов природной среды, оказывающих влияние на условия формирования температурного режима многолетне - и сезонно мерзлых грунтов, показывает, что основными являются: характер накопления и перераспределения снега, обводнение поверхности (наличие застойных водоемов), наличие фильтрационного потока грунтовых и подрусловых вод. Так во впадинах, где происходит накопление снега и значительное увлажнение почвы за счет поверхностного стока, промерзание почвы и толщи пород, как правило, значительно меньше, и температура их выше, чем на положительных формах рельефа. Так же положение участка в рельефе местности во многом определяет температурный режим многолетне - и сезонномерзлых пород. Влияние заболоченности на температурный режим пород во многом определяется общей климатической обстановкой и стадией развития болот.

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

Важнейшей особенностью природной обстановки исследуемой территории является очень сплошное распространение многолетнемерзлых пород.

Мощность сезонно-мерзлого (талого) слоя изменяется во времени и пространстве, зависит от литологического состава грунтов, влажности, характера растительности, мощности и плотности снега и степени суровости зимы в различные годы. Сезонное оттаивание грунтов начинается в конце мая начале июня, заканчивается в конце сентября-начале октября.

### **Современные экзогенные рельефообразующие процессы и гидрологические явления**

Характеристика распространения опасных природные и природно-антропогенные процессы выполнена на основе визуальных наблюдений при прохождении полевых маршрутов и анализе картографического материала.

По результатам полевых исследований (2024 г.) и камерального изучения территории были выявлены следующие опасные природные и природно-антропогенные процессы (ОП и ПАП), относящиеся по нормативным документам (ГОСТ Р 22.0.03-2022; ГОСТ Р 22.1.06-2023, ГОСТ Р 22.1.08-2023) к следующим категориям:

- заболачивание;
- подтопление;
- криогенное пучение;
- эрозия обваловки;
- термокарст.

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

На изыскиваемой площадке торф находится в многолетнемерзлом состоянии и прослеживается в понижениях рельефа. Торф находится под насыпным грунтом.

Процессы заболачивания на отдельных участках могут быть спровоцированы антропогенной деятельностью. Это происходит, когда при строительстве линейных сооружений перекрываются пути естественного грунтового стока, что в дальнейшем приводит к подтоплению территории. Площадная пораженность территории заболоченными участками составляет 53,7 % от общей площади инженерно-экологических изысканий.

**Подтопление** - повышение уровня грунтовых вод, нарушающее нормальное использование территории, строительство и эксплуатацию расположенных на ней объектов.

При подъеме уровня грунтовых вод, обусловленного изменением водного баланса при строительстве и эксплуатации застроенной территории, а также за счет паводковых вод и инфильтрации атмосферных осадков, возможно подтопление отдельных участков изысканных трасс и площадок. Площадная пораженность территории с уровнем установления грунтовых вод на глубине менее 3 м, составляет менее 50 % (том 2.1 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГИ.01.00).

Инженерные сооружения часто выполняют роль практически непроницаемого барьера. Такие барьеры нарушают естественные пути миграции внутрипочвенных потоков, создавая очаги переувлажнения или интенсивного подтопления со стороны движения почвенно-грунтовых вод. При этом усиление гидроморфизма совпадает с общими региональными тенденциями эволюции ландшафтов территории, что определяет необратимость вторичного заболачивания, смены лесных сообществ болотными. Кроме того, открытые водоемы обладают высокой теплоемкостью и оказывают тепляющее воздействие на грунты, что может привести к вытаиванию подземных льдов и развитию процессов термокарста.

На территории изысканий процессы постоянного подтопления развиты вдоль автомобильных дорог. Подтоплению подвержено порядка 1,7 га изыскиваемой территории.

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

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

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

Интенсивность сезонного пучения определяется глубиной сезонного промерзания, литологией грунтов и их влажностью. В зоне сезонного промерзания залегают торф, суглинки, насыпной грунт, которые при промерзании проявляют пучинистые свойства. Нарушение снежного покрова при инженерной деятельности и наличие на данном участке сильнопучинистых,

среднепучинистых и слабопучинистых грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения (том 2.1 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГИ.01.00).

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

На территории исследования формы проявления криогенного пучения достигают в среднем в высоту 0,2-0,7 м, в ширину 1,0-2,5 м. Развитие данных форм вблизи проектируемых объектов может привести к нарушению свайных фундаментов, разрушению насыпей.

Площадная пораженность территории криогенным пучением составляет 28,9 % от общей площади инженерно-экологических изысканий.

#### ***Эрозия насыпного грунта (эрозия обваловки)***

Процесс линейного разрушения почвы и грунтов производится энергией движущейся воды, образовавшейся в результате выпадения ливневых дождей или бурного снеготаяния. На территории изысканий линейная эрозия представлена в виде оврагов различной степени задернованности. Овражная эрозия вначале проявляется в виде струйчатых размывов, затем промоин, последние все глубже врезаются в почву и подпочву. В большинстве случаев овражная эрозия следует за плоскостной эрозией, но иногда может развиваться самостоятельно.

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

***Развитие термокарста*** происходит при нарушении теплообмена в системе атмосфера – мерзлый грунт в сторону увеличения теплопотока в годовом цикле к мерзлым грунтам. Основные формы криогенного рельефа и образований - это термокарстовые западины и озера, образовавшиеся на участках выхода на поверхность льдистых отложений.

Термокарст прослеживается в северо-восточной части изысканной площадки компрессорной станции и установки подготовки газа, глубиной до 0,6 м. При проектировании необходимо учесть, что в виду значительного распространения в пределах исследуемой территории мерзлых льдистых и сильнольдистых грунтов, а также ММГ с заглубленной кровлей при освоении территории возможна активизации термокарстовых процессов и локальные просадки поверхности. Потенциальная площадная пораженность территории процессами термокарста составляет менее 25 %. Категория опасности природного процесса термокарста, относится к «умеренно опасной». (том 2.1 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГИ.01.00, таблицы 5.1 СП 115.13330.2016).

### 3.7 Почвенные условия

Согласно почвенно-географическому районированию Хренова В.Я., представленному в Атласе ЯНАО, изыскиваемая территория Тазовского нефтегазоконденсатного месторождения расположена в полярном поясе, в зоне тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв.

Тундровые глеевые почвы распространены в подзоне средних (типичных) тундр и свойственны преимущественно ландшафтам пятнисто-бугорковых тундр. Тундровые глеевые почвы широко представлены в комплексах с тундрово-болотными и почвами пятен. Для них характерно переувлажнение и оглеение всего деятельного слоя, связанное с атмосферным переувлажнением и влиянием многолетней мерзлоты как водоупора и коллектора влаги. Бедность минералогического состава, кислый опад тундровых глеевых почв определяют кислую реакцию, их малую гумусность, низкую емкость поглощения с малой степенью насыщенности основаниями. Кислая реакция обуславливает высокую подвижность железа и органического вещества в тундровых глеевых почвах этого региона, в профилях наблюдается сочетание глеевых и ожелезненных, гумусово-аккумулятивных и гумусово-иллювиальных горизонтов.

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.

Систематический список почв, распространенных в районе проведения инженерно-экологических изысканий, приведен в таблице 3.3 (названия почв даны в соответствии с Классификацией почв России, 2004).

**Таблица 3.3 Систематический список почв**

| Тип почв                    | Подтип почв           | Почвенный профиль | Номер ПКОЛ       |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| Постлитогенные почвы        |                       |                   |                  |
| <i>Глеевые почвы</i>        |                       |                   |                  |
| Торфяно-глеезёмы            | типичные              | T-G-CG            | 3 (ТЗФ1-УКПГ.КС) |
| <i>Альфегумусовые почвы</i> |                       |                   |                  |
| Подбуры                     | иллювиально-гумусовые | O-BH-(BF)-C       | 6 (ТЗ-ГВД.ЛП01)  |
| Органогенные почвы          |                       |                   |                  |
| <i>Торфяные почвы</i>       |                       |                   |                  |
| Торфяные эутрофные          | типичные              | TE-TT             | 10               |
| Синлитогенные почвы         |                       |                   |                  |
| <i>Аллювиальные почвы</i>   |                       |                   |                  |

| Тип почв                                    | Подтип почв | Почвенный профиль     | Номер ПКОЛ        |
|---------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------|
| Аллювиальные серо-гумусовые (дерновые)      | глееватые   | AУ(g)–Cg <sup>~</sup> | 10 (ТЗФ1-УКПГ.КС) |
| Техногенные поверхностные образования (ТПО) | литостраты  | -                     | 11                |

### Морфологическое описание почв

#### *Торфяно-глеезёмы*

Диагностируются по наличию торфяного горизонта, мощностью от 10 до 50 см, подстилаемого глеевым горизонтом. Формируются в заболоченных лесах таежной зоны, а также в арктической и мохово-кустарничковой тундре, занимая локальные мезо- и микропонижения и образуя комбинации с глеезёмами и торфяно-глеевыми почвами. Последние, имея определенное сходство с торфяно-глеезёмами, отличаются от них большей мощностью торфяной толщи (от 50 до 100 см).

#### *Торфяные эутрофные типичные*

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

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

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

В профиле может наблюдаться многолетняя или сезонная льдистая мерзлота.

#### *Подбуры иллювиально-гумусовые*

Профиль подбуров состоит из подстильно-торфяного горизонта, иногда с существенной примесью грубогумусового материала, залегающего на альфегумусовом горизонте, постепенно переходящим в почвообразующую породу. Осветленный подзолистый горизонт отсут-



ствуется. В альфегумусовом горизонте аналитически фиксируется накопление легко мобилизуемых форм полуторных оксидов и подвижного органического вещества, которое морфологически проявляется в виде аллохтонных пленок на поверхности минеральных зерен и щебня. Под пленками минералы обычно не обнаруживают выраженных признаков выветривания. Преобразование минеральной массы проявляется, главным образом, в деградиционной трансформации слоистых силикатов с образованием смешанослойных структур. Распределение валовых и оксалоторастворимых форм оксидов железа и алюминия преимущественно аккумулятивное. В составе илистой фракции преобладают несиликатные образования.

Подбуры чаще всего приурочены к мелкоземисто-обломочным продуктам разрушения магматических и метаморфических пород и полиминеральным пескам. Встречаются в таежной и тундровой зонах.

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

#### *Аллювиальные серогумусовые (дерновые) глееватые*

Характеризуются присутствием серогумусового горизонта серого или буровато-серого цвета, комковатый, часто с плохо диагностируемой слоистостью; обычно хорошо развита дернина. Заметны следы деятельности почвенной фауны. Мощность горизонта составляет 20–30 см, редко больше. Содержание гуматно-фульватного гумуса 3–6%, иногда достигает 10%. Реакция среды кислая или слабокислая ( $\text{pH} < 6$ ), насыщенность поглощающего комплекса основаниями 60–80%. Почвы отличаются хорошей водопроницаемостью и аэрацией, преобладанием нисходящих токов влаги. Формируются на относительно повышенных элементах рельефа центральной поймы под злаковыми лугами и пойменными лесами в условиях кратковременного затопления полыми водами. Подтип глееватые диагностируется по наличию признаков глееватости в профиле. Наличие сизоватых или зеленоватых тонов окраски, занимающих менее 50% площади вертикального среза, и охристо-ржавых пятен, конкреций и примазок, свидетельствующих о перераспределении оксидов железа в условиях периодического переувлажнения.

#### *Техногенные поверхностные образования (литостраты)*

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

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

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



### **Структура почвенного покрова**

По результатам почвенных исследований проведено картирование почв на участке изысканий. Картосхема почвенного покрова представлена в графическом приложении ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-002.

Картосхема структуры почвенного покрова содержит 5 типов почвенных контуров. Как показывает анализ распределения основных групп почв по территории исследования, большую часть территории ИЭИ (351,3 га или 58,3 %) занимают торфяные эутрофные типичные.

**Таблица 3.4 Структура почвенного покрова участка изысканий в зоне картирования**

| Индекс | Почвенный выдел                                 | Площадь |       |
|--------|-------------------------------------------------|---------|-------|
|        |                                                 | га      | %     |
| Тэ     | Торфяные эутрофные типичные                     | 175,3   | 29,1  |
| Гт     | Торфяно-глееземы типичные                       | 7,9     | 1,3   |
| Алдг   | Аллювиальные серогумусовые (дерновые) глееватые | 351,3   | 58,3  |
| ПБиг   | Подбуры иллювиально-гумусовые                   | 6,4     | 1,1   |
| ТПО    | Техногенные поверхностные образования           | 52,2    | 8,7   |
| -      | Водные объекты                                  | 9,5     | 1,6   |
| -      | Итого                                           | 602,6   | 100,0 |

### **3.8 Характеристика растительного покрова**

В соответствии с геоботаническим районированием Западной Сибири, территория изысканий расположена в тундровой зоне, Гыданской провинции, в подзоне субарктической тундры.

Данный район находится в подзоне южных тундр субарктических западносибирских формаций амфиатлантической фратрии формаций. Для нее характерно распространение ерниковых и ивняково-ерниковых (*Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata*) кустарничково-лишайниково-моховых и кустарничково моховых бугорковатых тундр (*Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*, *Hylocomium alaskanum*, *Cetraria cucullata*, *Dicranum elongatum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Ledum decumbens* и др.) в сочетании с ерниковыми и ивняково-ерниковыми с ольхой (*Duscheckia frutescens*) кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами, лиственничными лишайниково-кустарничковыми (*Empetrum nigrum*) редколесьями и плоскобугристыми травяно-мохово-лишайниковыми болотами.

В южных субарктических тундрах, охватывающих значительную часть Тазовского п-ва, выделяют две полосы второго порядка в зависимости от степени распространения, высоты и сомкнутости зарослей кустарников, увеличивающихся с севера на юг. По речным долинам в

южной полосе формируются заросли древовидных (высотой в несколько метров) кустарников: ольховника — на глинисто-илистых субстратах и ив — на песках; по поймам рек и надпойменным террасам встречаются лиственничные редколесья.

Болотная растительность в южной полосе занимает свыше 25 % территории; болота располагаются и в поймах рек, и на водоразделах. Низинные травяно-моховые болота характерны для речных долин, котловин, западин, слабодренированных низин водоразделов. Площадь полигональных болот здесь больше, чем в северных тундрах; достаточно большие площади заняты плоскобугристыми болотами.

Для этой полосы характерно чередование участков тундровой и болотной растительности: часто встречаются тундрово-болотные и болотно-тундровые комплексы.

Наиболее распространенным типом тундровой растительности на исследуемой территории являются низкокустарниковые ерниковые кустарничково-лишайниковые бугорковатые тундры, занимающие плоские и пологоволнистые водораздельные пространства, сложенные песчаными и супесчаными породами. Данный тип растительности имеет несколько вариантов, различающихся по набору содоминантов травяно-кустарничкового яруса. Различия в составе растительности вызваны разницей эдафических условий и характера увлажнения.

Низкокустарниковые тундры (ерниково-ивняковые лишайниково-моховые, осоково-лишайниково-моховые, мохово-лишайниковые бугорковатые и пятнисто-бугорковатые) образуют самостоятельную широтную полосу в пределах южных субарктических тундр Западной Сибири. Основное участие в сложении плакорных фитоценозов принимают кустарники (преимущественно *Betula nana*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. phylicifolia*). Они сохраняют здесь стелющую форму и имеют высоту не более 15–30 см.

Ерниковые и ивняково-ерниковые, часто с ольховником кустарничково-моховые бугорковатые и кустарничково-лишайниково-моховые бугорковатые тундры являются зонально-плакорным вариантом южных тундр. Кустарники образуют достаточно плотные синузии. В напочвенном покрове их доминируют сфагновые и зеленые мхи. Хорошо развит кустарничковый ярус из *Vaccinium minus*, *V. uliginosum*, *Empetrum nigrum*, *Dryas punctata*. Межбугорковые понижения пушицево-багульниково-зеленомошно-сфагновые. Ерник и ивы, как правило, произрастают у основания бугорков.

В результате процессов морозобойной трещиноватости и пучения формируются кустарничково-пушицево-мохово-лишайниковые бугорковатые, кустарничково-мохово-лишайниковые с ерником бугорковатые, кустарничково-лишайниково-моховые с ерником и ивой пятнисто-бугорковатые тундры.

Из низкокустарниковых тундр на обследованной территории встречаются ерниково-ивняковые, часто с ольховником кустарничково-моховые и пятнистобугорковатые, ерниково-ивняковые лишайниково-моховые и кустарничково-моховые бугорковатые и пятнисто-бугорковатые тундры в сочетании с осоково-мохово-лишайниковыми трещиновато-

полигональными болотами. По составу и сложению эти тундры отличаются от описанных выше. Бугорки (если встречаются) двух типов: одни — с плотной дерниной, основу их растительности составляют *Dicranum elongatum*, *D. angustum* с незначительным участием лишайников (*Cladina rangiferina*, *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*). Другой тип бугорков — более рыхлые, с доминированием *Aulacomnium turgidum*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum alpestre*. До 30 % в сложении бугорков принимают лишайники (виды *Cladonia*, *Cladina*, *Cetraria*). Достаточно разнообразны кустарнички: *Vaccinium minus*, *V. uliginosum* subsp. *micriphyllum*, *Dryas punctata*. В межбугорковых понижениях поселяются осоки, встречается пушица влагалищная, реже — вейник. В этих тундрах на плакорах обычны печеночные мхи.

Описанные сообщества ерnikово-ивняковых с ольховником моховых тундр на местности часто чередуются с участками болот.

Ерnikово-ивняковые травяно-кустарничково-моховые тундры обычны в сочетании с кустарничково-мохово-лишайниковыми трещиновато-полигональными болотами. Они приурочены к плоским слабодернистым водоразделам с избыточным увлажнением. Кустарничковый ярус, образованный *Ledum decumbens*, *Andromeda polifolia*, часто изрежен и угнетен. Центральные части таких водоразделов слегка вогнуты и заселены осоково-пушицево-гипновой (*Carex concolor*, *Eriophorum polystachyon*, *Drepanocladus exannelatus*) растительностью. По мере отмирания органики здесь поселяются сфагновые мхи, образующие пятна в виде плоских бугорков, на которых встречаются пушица, багульник, подбел, морошка.

Далее на их месте идет образование пушицево-сфагново-зеленомошных с ивой и ерником сообществ, в которых четко проявляется кочковатый микрорельеф: сфагновые мхи размещаются по периферии, а зеленые мхи — в центре бугорков. Заметное участие в растительности бугорков принимают лишайники из родов *Cladina*, *Cladonia*, *Cetraria*. Постепенно эти сообщества замещаются ерnikово-ивняковыми морошково-багульниково-пушицево-долгомошными. Кустарничковый ярус формируется куртинами на склонах бугорков (высота его 30–35 см). В напочвенном покрове преобладают *Polytrichum alpestre*, *Dicranum elongatum*, виды *Cladonia*, *Cladina*, *Alectoria*. Из кустарничков преобладают *Ledum decumbens*, *Vaccinium minus*. Среди трав доминирует вейник. Кустарники (*Betula nana*, *Salix glauca*) низкими куртинами поселяются на бугорках.

Зональным типом болот для рассматриваемой территории являются плоскобугристые комплексы, реже встречаются крупнобугристые комплексные и мелкобугристые кустарничково-сфагново-лишайниковые некомплексные болота. Довольно значительные площади заняты низинными и переходными травяно-сфагновыми, травяно-осоково-гипновыми, осоково-пушицевыми болотами.

Багульниково-ерnikово-сфагново-лишайниковые на буграх и осоково-сфагновые в мочажинах плоскобугристые болота занимают обширные площади на водоразделах, приурочены к понижениям водоразделов, их склонам и притеррасным частям речных долин. Бугры плоские,

0,5–1,5 м высотой, овальной или вытянутой формы. Мочажины вытянуты вдоль уклона болота. Растительность бугров кустарничково-лишайниковая: в кустарничковом ярусе доминирует *Ledum palustre*, содоминируют *Vaccinium vitisidaea*, *V. uliginosum*, *Arctous alpina*. Довольно обильна морошка. Карликовая березка (ерник) имеет угнетенный вид. Изредка встречаются единичные экземпляры ивы копьевидной. Из травянистых растений обычна *Drosera rotundifolia*. Лишайниковый покров образуют *Cladina stellaris*, *C. rangiferina*, *Cetraria nivalis*, *Alectoria ochroleuca*. Мочажины довольно крупные травяно-сфагновые, зарастающие *Eriophorum polystachyon*, *E. russeolum*, *Carex chordorrhiza*, *C. rotundata*, *C. limosa*. Реже встречаются *Menyanthes trifoliata*, *Arctophyla fulva*. В моховом покрове доминируют *Sphagnum balticum*, *S. fuscum*. Из гипновых мхов встречается *Drepanocladus*.

В растительном покрове топей ведущую роль играют гигро- и гидрофитные виды осок (*Carex stans*, *C. rariflora*, *C. chordorrhiza*), пушицы (*Eriophorum polystachyon*, *E. scheuchzeri*), гипновые и сфагновые мхи (*Calliergon sarmentosum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Sphagnum squarrosum*). При появлении слабого бокового стока к ним примешиваются отдельные кустарники (*Salix phylicifolia*), а на повышениях микрорельефа — кустарнички (*Ledum decumbens*, *Rubus chamaemorus*). Формируются кочки, сложенные сфагновыми мхами (*Sphagnum angustifolium*, *Sph. warnstorffii*) [25].

Очень сходны с ними по видовому составу травяно-осоково-сфагновые, травяно-сфагновые, осоково-сфагновые, пушицево -сфагновые болота. Отличаются они по составу доминантов травяного покрова. В их составе доминируют вейник, осоки (*Carex rostrata*, *C. acuta*, *C. rotundata*), встречается пушица влагалищная. В болотах, более обводненных, травяной покров образуют преимущественно осоки с участием вахты, сабельника.

В багульниково-пушицево-сфагновых болотах кустарничковый ярус образуют багульник, клюква, подбел. В травяном покрове доминирует пушица рыжеватая, встречаются морошка, осоки (*Carex rostrata*, *C. rotundata*), вейник. Основной фон сообщества образуют сфагновые мхи. Этот тип болот достаточно урожаен по клюкве.

Широкие заболоченные ложбины стока занимают незначительную территорию. Растительность логов образуют сочетания осоково-гипновых сообществ на дне ложбин и кустарничковые сообщества склонов. Во флористическом составе днищ преобладают осоки (*Carex rariflora*), пушицы (*Eriophorum polystachyon*, *E. scheuchzeri*), гипновые мхи. На склонах сомкнутые сообщества, кустарники высотой до 1,5–2 м. В их составе помимо ивы и ерника присутствует ольховник. В напочвенном покрове склонов преобладают травы (*Nardosmia frigida*, *Equisetum arvense*) и зеленые мхи.

В поймах рек распространены тундровые луга. Видовое разнообразие их достаточно высокое, так же, как и размеры растений. В южных тундрах доминируют высокотравные злаковые луга из вейника Лангсдорфа.

Растительные группировки по берегам рек в условиях интенсивных и постоянных русловых процессов разрежены, имеют пятнистое сложение, бедный видовой состав, нестабильную структуру. По берегам рек, стариц, в устьях рек, переходящих в соры, обычны заросли арктофилы, часто с примесью арктополевицы. В долинах рек встречаются сообщества разнотравно-злаковых лугов в сочетании с осоково-гипоновыми валиково-полигональными болотами. Они формируются на песчаном аллювии (*Equisetum arvense*, *Veratrum lobelianum*, *Hedysarum arcticum*) либо илистых наносах (*Calamagrostis neglecta*, *Poa alpigena*, *Eriophorum polystachyon*, *Equisetum arvense*).

#### *Общая характеристика флоры*

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

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

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

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

Флора сосудистых растений района изысканий включает 132 вида, относящихся к 84 родам из 42 семейств (таблица 3.5). В ее составе 3 вида хвощевидных, 4 вида плауновых, 2 вида голосеменных. Остальные 123 вида (из 79 родов и 38 семейств) приходятся на долю покрытосеменных. Среднее число видов в семействе 3. Степень видового разнообразия выше среднего показателя имеют 11 ведущих семейств (таблица 3.6). Они включают 83 вида или 62,88 % объема флоры. Первенство принадлежит астровым (11 видов – 8,33 %) и осоковым (15 видов –

11,36 %). Далее следуют ивовые, вересковые, лютиковые, мятликовые, розоцветные, рдестовые, ситниковые, плауновые и норичниковые можно найти в обзорных монографиях. О флоре окрестностей пос. Тазовский и с. Газ-Сале.

**Таблица 3.5 Систематическая структура флоры территории размещения проектируемых объектов**

| Название таксона | Число семейств |      | Число родов |      | Число видов |      |
|------------------|----------------|------|-------------|------|-------------|------|
|                  | Абс.           | %    | Абс.        | %    | Абс.        | %    |
| Плауновидные     | 1              | 2,4  | 2           | 2,4  | 4           | 3,0  |
| Хвощевидные      | 1              | 2,4  | 1           | 1,2  | 3           | 2,3  |
| Голосеменные     | 2              | 4,8  | 2           | 2,4  | 2           | 1,5  |
| Покрытосеменные  | 38             | 90,5 | 79          | 94,0 | 123         | 93,2 |
| Всего:           | 42             | 100  | 84          | 100  | 132         | 100  |

**Таблица 3.6 Ведущие семейства и роды сосудистых растений**

| Семейства                   | Число родов | Число видов | % %   |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------|
| 1. <i>Asteraceae</i>        | 10          | 11          | 8,33  |
| 2. <i>Cyperaceae</i>        | 3           | 15          | 11,36 |
| 3. <i>Salicaceae</i>        | 1           | 9           | 6,82  |
| 4. <i>Ericaceae</i>         | 5           | 9           | 6,82  |
| 5. <i>Ranunculaceae</i>     | 5           | 9           | 6,82  |
| 6. <i>Poaceae</i>           | 6           | 6           | 4,55  |
| 7. <i>Rosaceae</i>          | 5           | 6           | 4,55  |
| 8. <i>Potamogetonaceae</i>  | 1           | 5           | 3,79  |
| 9. <i>Juncaceae</i>         | 2           | 5           | 3,79  |
| 10. <i>Lycopodiaceae</i>    | 2           | 4           | 3,03  |
| 11. <i>Scrophulariaceae</i> | 3           | 4           | 3,03  |
| Итого:                      | 43          | 83          | 62,88 |

#### *Редкие и охраняемые виды растений*

Согласно справке Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО (Приложение Г.5) сведения о произрастании редких видов в районе размещения исследуемых объектов приведены в Красной книге ЯНАО и Красной книге РФ.



В Красную книгу ЯНАО занесено 64 вида цветковых, 3 вида папоротникообразных, 2 вида плаунообразных, 9 видов моховидных, 5 видов лишайников, 9 видов грибов. В Приложение 5 «Перечень таксонов и популяций животных, растений и грибов Ямало-Ненецкого автономного округа, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде» Красной книги ЯНАО включено ещё 43 вида цветковых, 3 вида папоротникообразных, 10 видов мохообразных и 6 видов лишайников.

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

В результате анализа сведений, приведённых в Постановлении Правительства ЯНАО от 11.05.2018 №522-П, Красной книги ЯНАО и Красной книги РФ установлено, что в районе проведения инженерно-экологических изысканий вероятно обитание четырех видов высших растений (таблица 3.7).

**Таблица 3.7 Характеристика видов, занесенных в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и Российской Федерации, обитающие в Тазовском районе**

| Вид, семейство, отряд                                               | Категория редкости в Красных книгах |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | ЯНАО                                | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Семейство Осоковые<br>Cyperaceae                                    |                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Пушица красивоцветинковая<br>Eriophorum callitrix Cham. ex C.A. Mey | 3                                   | -  | <i>Распространение.</i> В ЯНАО – в Карской тундре (нижнее течение р. Кара) и на Гыдане: п-ов Мамонта, низовья р. Хальмеряха, окрестности поселков Юрибей и Гыда, нижнее течение р. Таз.<br><i>Экология.</i> На моховых болотах, в мохово-травянистой тундре. Встречается на суглинистых незадернованных участках.<br><i>Лимитирующие факторы.</i> Не исследованы. Возможно – природная редкость вида.<br>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий: На моховых болотах, в мохово-травянистой тундре. |
| Семейство Орхидные<br>Orchidaceae                                   |                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ладьян трёхнадрезанный<br>Corallorhiza trifida Chatel.              | 3                                   | -  | <i>Распространение.</i> в Тазовском р-не южнее пос. Тазовского в пойме р. Таз.<br><i>Экология.</i> В мохово-лишайниковых редколесьях, на окраинах болот и в кустарниково-моховой тундре, по опушкам низких травяно-моховых ивняков, в кустарничково-травяных хвойных лесах.<br><i>Лимитирующие факторы.</i> Хозяйственное осво-                                                                                                                                                                                   |



| Вид, семейство, отряд                                                                                                                                                                                                                            | Категория редкости в Красных книгах |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ЯНАО                                | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |    | ение территории, выпас оленей (вытаптывание).<br>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий: В кустарниково-моховой тундре, по опушкам низких травяно-моховых ивняков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Семейство Астровые (Сложноцветные)<br>Asteraceae (Compositae)                                                                                                                                                                                    |                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ястребинка тазовская<br>Hieracium tazense<br>Schljak.                                                                                                                                                                                            | 3                                   | -  | <i>Распространение.</i> В ЯНАО только на п-ове Тазовском, в том числе в окрестностях пос. Тазовского и в 50 км южнее от пос. Тазовского.<br><i>Экология.</i> В зарослях ольхи кустарниковой и на разнотравной поляне в ольшанике.<br><i>Лимитирующие факторы.</i> Деградация мест обитания при промышленном освоении территории.<br>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий: в зарослях ольховника на склонах водораздельных участков (на периферийной части области ИЭИ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Семейство Норичниковые<br>Scrophulariaceae                                                                                                                                                                                                       |                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Кастиллея арктическая<br>Castilleja arctica Kryl. et Serg                                                                                                                                                                                        | 3                                   | 3  | <i>Распространение.</i> Сибирский арктический вид, произрастает в подзонах северных и южных тундр.<br><i>Экология.</i> Произрастает на сухих разнотравных южных склонах, песчаных гривах, останцах в долинах рек, на речных террасах. Размножается семенами. Часто встречается на участках с нарушенным растительным покровом (по краям песчаных раздувов), по антропогенно нарушенным землям (песчаные карьеры, зарастающие после механических нарушений склоны речных террас, зарастающие площадки разведочного бурения, обочины дорог).<br><i>Лимитирующие факторы.</i> Небольшая площадь ареала, низкая семенная продуктивность и преобладающая малочисленность популяций.<br>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий: в долине р. Таз, на участках с нарушенным растительным покровом (зарастающие площадки обустройства месторождения, обочины дорог). |
| Примечание - Категории редкости: 1 – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – виды с сокращающейся численностью; 3 – редкие виды; 4 – виды с неопределенным статусом; 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды; 6 – вне опасности |                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

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.

*Краткая характеристика основных растительных ассоциаций*

Растительный покров территории изыскания представлен сообществами тундр, долин и болот.

Флористический список был основан на полевых инженерно-экологических изысканиях, дополнен сведениями из фондовых и литературных источников. Основной таксономической единицей, выделяемой при картировании растительного покрова, является ассоциация. По результатам экспедиционных исследований на территории изыскания были выделены следующие геоботанические единицы:

- ивняково-ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые сообщества;
- ивовые разнотравно-осоковые сообщества;
- кустарничково-лишайниковые с ерником на буграх в сочетании с осоково-сфагновыми в понижении сообществами;
- ерnikово-ивняковые с примесью ольхи кустарничково-осоково-зеленомошные сообщества.

Площадь выделенных ассоциаций и их процентное соотношение на исследованной территории приведены в таблице 3.8. Наиболее распространённой растительной ассоциацией являются кустарничково-лишайниковые с ерником на буграх в сочетании с осоково-сфагновыми в понижении сообществами (351,3 га или 58,3 %). Картосхема растительного покрова представлена в графическом приложении ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-003.

**Таблица 3.8 Площади растительных сообществ и их процентные соотношения в зоне картирования**

| Индекс                       | Растительная ассоциация                                                                                  | Площадь |      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| Тундровые сообщества         |                                                                                                          | га      | %    |
| 1                            | Ивняково-ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые сообщества                                          | 175,3   | 29,1 |
| 2                            | Ивовые разнотравно-осоковые сообщества                                                                   | 7,9     | 1,3  |
| Сообщества комплексных болот |                                                                                                          |         |      |
| 3                            | Кустарничково-лишайниковые с ерником на буграх в сочетании с осоково-сфагновыми в понижении сообществами | 351,3   | 58,3 |

| Индекс                         | Растительная ассоциация                                                           | Площадь |     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| <i>Сообщества долин</i>        |                                                                                   |         |     |
| 4                              | Ерnikово-ивняковые с примесью ольхи кустарничково-осоково-зеленомошные сообщества | 6,4     | 1,1 |
| Объекты обустройства           |                                                                                   | 52,2    | 8,7 |
| Растительность водных объектов |                                                                                   | 9,5     | 1,6 |
| Итого:                         |                                                                                   | 602,6   | 100 |

Структуру растительного покрова территории размещения объекта изысканий и их зоны влияния образуют тундровые сообщества (30,4 % от общей площади), сообщества болот (58,3 %), а также сообщества долин (1,1 %).

**Ивняково-ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые сообщества** (индекс 1 на картосхеме растительного покрова) приурочены к торфяно-глееземам. Занимают 175,3 га или 29,1 % от площади изысканий. Древесный ярус отсутствует. Из кустарников доминирует ерник, в небольшом количестве представлена ива. Среди кустарничков обильна только толокнянка, багульник, шикша, морошка, брусника встречаются изредка. В травяном ярусе присутствуют в небольшом количестве осоки, единично встречается подбел. Лишайниковый покров представлен кладониями оленьей, красноплодной и пустой.

**Ивовые разнотравно-осоковые сообщества** (индекс 2 на картосхеме растительного покрова) приурочены к подбурам иллювиально-гумусовым. Занимают 7,9 га или 1,3 % от площади изысканий. Древесного яруса нет. Из кустарников очень обильна ива. Кустарнички отсутствуют. Из травяного яруса обильно распространена осока, девясил, в небольшом количестве встречается репешок и тысячелистник. Мохово-лишайниковый покров отсутствует.

**Кустарничково-лишайниковые с ерником на буграх в сочетании с осоково-сфагновыми в понижении сообщества** (индекс 3 на картосхеме растительного покрова) приурочены к торфяным эутрофным почвам. Занимают 351,3 га или 58,3 % от площади изысканий. Древесного яруса нет. Из кустарников в небольшом количестве присутствует ерник. Кустарнички обильно представлены багульником, брусникой и толокнянкой. Из травяного яруса обильно распространена осока по понижениям, в небольшом количестве пушица. Мохово-лишайниковый покров обильно покрыт кладониями, сфагновыми мхами и дикранумом остролистным.

**Ерниково-ивняковые с примесью ольхи кустарничково-осоково-зеленомошные сообщества** (индекс 4 на картосхеме растительного покрова) приурочены к аллювиальной серогумусовой глееватой почве. Занимают 6,4 га или 1,1 % от площади изысканий. Древесный ярус отсутствует. Кустарники представлены ерником, ивой, ольхой. Среди кустарничков доминирует багульник, реже встречаются морошка, толокнянка, шикша. В травяном ярусе обильны осо-

ки, в небольшом количестве распространена черемица Лобеля. Лишайниковый ярус отсутствует. Обильны сфагновые мхи, местами встречается дикранум остролистный.

*Растительность водных объектов* не отличается разнообразием. Как правило, прибрежные участки представлены рдестами, сабельником, многочисленными осоками. Непосредственно в водоемах и водотоках встречается уруть, шелковники, харовые и диатомовые водоросли.

### 3.9 Характеристика животного мира

Согласно зоогеографическому районированию, территория проектируемого объекта относится к Голарктической области Западно-Сибирской равнинной страны, Арктической подобласти, подзоне южных тундр, Нижне-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.

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

Тазовский полуостров является одной из слабо исследованных в зоологическом отношении территорий Западной Сибири. До недавнего времени о составе и распространении позвоночных животных полуострова можно было судить лишь по малочисленным разрозненным фактам, зачастую экстраполируя данные по смежным территориям. Особенно часто в этом отношении Тазовский полуостров рассматривается вместе с Ямалом в рамках соответствующих природных зон и подзон, что, конечно, не лишено основания. Вместе с тем в соответствии с современными требованиями к природопользованию все более возрастает необходимость материалов, полученных непосредственно с конкретных осваиваемых территорий.

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

Природные комплексы территории отличаются слабой устойчивостью против техногенных воздействий. Тундра крайне уязвима к техногенному воздействию, что обусловлено природно-климатическими условиями: дефицитом тепла, малой скоростью биологического круговорота веществ, широким распространением процессов заболачивания, замедленными процессами минерализации, геохимической и биологической инертностью веществ и масштаб-

ной аккумуляцией загрязнений, усугубляющих антропогенное воздействие на природные комплексы.

Благодаря способности растительности к регенерации, на участках с уничтоженным или нарушенным растительным покровом на месте коренных тундровых фитоценозов формируются синантропные сообщества, которые играют роль биологических индикаторов техногенного воздействия. Происходит обеднение природной флоры и фауны, значительно сокращается видовое разнообразие растительных и животных сообществ.

В Тазовском районе обитает множество видов животных, среди которых: северный олень, песец, лемминг, белая сова, куропатка, мохноногий канюк, кулик-песочник, гага, морянка, пуночка, розовая чайка, стерх и др.

В реках распространена пресноводная сибирская ихтиофауна: сиги, гольцы, муксун, щука, налим, ленок, хариус, сибирский осётр, окунь, карповые и др. Загрязнение рек сточными водами оказывает значительное влияние на ихтиологический комплекс реки. В настоящее время промыслом реки осваиваются, развито любительское рыболовство.

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

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

Орнитофауна. В целом, в видовом составе птиц подзоны южных тундр 31,1 % составляют транспалеарктические виды, 29,1 % - арктические, 24,3 % - сибирские, 9,4 % - европейские. На долю китайских, тибетских, монгольских, средиземноморских и голарктических видов приходится 6,1 %.

В Тазовско-Елогуйском участке гнездится 144 форм птиц, из которых особенно характерными и в то же время отсутствующими на соседних участках Нижнеобском и Тундровом, являются восточная черная ворона, сибирский дрозд, дрозд Наумана, оливковый дрозд, восточная обыкновенная и полярная овсянки, а также кряква, чирок-свистун, широконоска, гоголь, луток, речная крачка, соловей-красношейка, пятнистый конек и некоторые другие.

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

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

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

Согласно литературным данным, зональными типами местообитаний для территории исследований являются южные (кустарниковые) тундры. Интразональные группировки животных привязаны к пойменным и болотно-озерным угодьям.

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

Небольшое разнообразие сообществ, ограниченность кормов и убежищ обуславливают также достаточно широкую внутри- и межзональную миграцию зональных животных. Этим объясняется повторяемость видов в разных растительных сообществах, с которыми они связаны местообитанием и кормовой базой. При этом ценотическая значимость видов животных в разных растительных сообществах меняется.

На территории изысканий были выявлены следующие фаунистические комплексы: тундровый, долинный, антропогенно-трансформированный и комплекс акваторий.

Основная территория района работ представлена тундровым комплексом. Расположена в пределах ерниковой тундры в сочетании со сфагновыми и лишайниково-сфагновыми болотами и местами с ивняками. Здесь встречаются, прежде всего, типичные тундровые виды: зимняк, дербник, золотистая ржанка, короткохвостый поморник, длиннохвостый поморник, сибирская завирушка, сибирский конек, белая куропатка, желтоголовая трясогузка, овсянка-крошка, пуночка, фифи, кулик-воробей, пепельная чечетка, обыкновенная чечетка, лапландский подорож-



ник, рогатый жаворонок и др. Из млекопитающих наиболее вероятны встречи бурозубок, полевок, леммингов, зайца беляка, волка, песца, лисицы, ласки, горностая. Рептилии не встречены, из амфибий – остромордая лягушка.

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

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

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

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

**Таблица 3.9 Сведения о местообитаниях животных в районе изысканий**

| Название местообитания          | Типичные виды животных                                                                                                                               | Потенциально обитающие охраняемые виды животных                                         | Площадь |      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|                                 |                                                                                                                                                      |                                                                                         | га      | %    |
| Тундровый                       | тундряная бурозубка, полевки, лемминги, песец, горностай, ласка, белая куропатка, турухтан, кулик-воробей, чернозобик, болотная сова                 | серый сорокопут, белая сова, сапсан, орлан-белохвост, беркут, турпан, сибирский углозуб | 534,5   | 88,7 |
| Долинный                        | кутора, ондатра, полевки, горностай, ласка, чернозобая гагара, турухтан, камышовка-барсучок, белолобый гусь, шилохвость, морская чайка, речная чайка | дупель, кречет, сапсан, орлан-белохвост, беркут, турпан, чернозобая гагара              | 6,4     | 1,1  |
| Антропогенно-трансформированный | полевки, лемминги                                                                                                                                    | -                                                                                       | 52,2    | 8,7  |



| Название местообитания | Типичные виды животных                                                                                                                                | Потенциально обитающие охраняемые виды животных            | Площадь |     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|-----|
|                        |                                                                                                                                                       |                                                            | га      | %   |
| Акваторий озер и рек   | чернозобая гагара, турухтан, камышовка-барсучок, белолобый гусь, шилохвость, морянка, речная чайка, широконоса, луток, средний кроншнеп, полевой лунь | кречет, орлан-белохвост, беркут, турпан, чернозобая гагара | 9,5     | 1,6 |
| Итого                  |                                                                                                                                                       |                                                            | 602,6   | 100 |

Согласно схеме охотничье-промыслового районирования ЯНАО территория изысканий относится к области промысловой охоты на песца. Песец – ценный пушной зверь. Плотность поселений песца наиболее высока в северных районах и растет к северу и западу от центральных районов полуострова Ямал. Антропогенное освоение тундр резко снижает число пригодных для норения песца мест, что сокращает его численность.

Официальные сведения о плотности и численности охотничьих ресурсов в Тазовском районе ЯНАО, по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания в охотничьих угодьях и иных территориях, являющихся средой обитания охотничьих ресурсов приведены согласно Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО представлены в таблице 3.10.

**Таблица 3.10 Плотность и численность охотничье-промысловых видов за 2023 г.**

| Наименование вида | Плотность населения данного вида (особей на 1000 га) |         |         | Численность данного вида |        |        |        |
|-------------------|------------------------------------------------------|---------|---------|--------------------------|--------|--------|--------|
|                   | лес                                                  | поле    | болото  | лес                      | поле   | болото | всего  |
| Белая куропатка   | 552,068                                              | 208,987 | 153,216 | 316407                   | 207369 | 57361  | 581137 |
| Белка             | 1,17                                                 | 0,18    | -       | 671                      | 179    | -      | 850    |
| Глухарь           | 6,406                                                | -       | -       | 3671                     | -      | -      | 3671   |
| Горностай         | 0,228                                                | 0,384   | 0,24    | 131                      | 381    | 90     | 602    |
| Заяц беляк        | 1,717                                                | 0,603   | 1,485   | 984                      | 598    | 556    | 2138   |
| Лисица            | 0,017                                                | 0,255   | 0,084   | 10                       | 253    | 31     | 294    |
| Лось              | 1,775                                                | 0,18    | 0,1     | 1017                     | 179    | 37     | 1233   |
| Олень северный    | 1,197                                                | 1,533   | 0,62    | 686                      | 1521   | 232    | 2439   |
| Росомаха          | 0,085                                                | 0,07    | 0,087   | 49                       | 69     | 33     | 151    |
| Рысь              | -                                                    | 0,008   | -       | -                        | 8      | -      | 8      |

| Наименование вида | Плотность населения данного вида (особей на 1000 га) |       |        | Численность данного вида |      |        |       |
|-------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------------------------|------|--------|-------|
|                   | лес                                                  | поле  | болото | лес                      | поле | болото | всего |
| Соболь            | 0,806                                                | 0,038 | 0,048  | 462                      | 38   | 18     | 518   |
| Тетерев           | 7,418                                                | -     | -      | 4251                     | -    | -      | 4251  |
| Медведь бурый     | -                                                    | -     | -      | -                        | -    | -      | 153   |

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

Согласно справке Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО сведения о редких и находящихся под угрозой исчезновения популяций, видов, таксонов животных в районе размещения исследуемых объектов приведены в Постановлении Правительства ЯНАО от 11.05.2018 №522-П, Красной книге ЯНАО и Красной книге РФ.

В 3-е издание Красной книги Ямало-Ненецкого автономного округа внесено 61 вид животных, подлежащих особой охране, в том числе 4 вида млекопитающих, 24 – птиц, 1 – рептилий, 4 – земноводных, 4 – рыб, 24 – насекомых.

В результате анализа сведений, приведённых в Постановлении Правительства ЯНАО от 11.05.2018 №522-П и Красной книге ЯНАО установлено, что в районе проведения инженерно-экологических изысканий возможно обитание восьми видов животного мира (таблица 3.11).

**Таблица 3.11 Характеристика видов, занесенных в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и Российской Федерации, обитающие в Тазовском районе**

| Вид, семейство, отряд                               | Категория редкости в Красных книгах |    |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | ЯНАО                                | ТО | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Отряд Гусеобразные.<br>Семейство Утиные.            |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Турпан - <i>Melanitta fusca</i> , (Linnaeus, 1758). | 4                                   | 1  | -  | <i>Распространение.</i> Северная тайга, лесотундра и южная тундра Евразии. Ранее ареал доходил до лесостепи и степи.<br><i>Экология.</i> Гнездятся у озер. Само гнездо может быть как у воды, так и вдалеке от нее, в траве, среди кочек в тундре, в кустах, в мелколесье, в лесу. В кладке 5–8, иногда – до 12 яиц. Длительность насиживания 27–28 дней. Насиживает самка. Спустя 1–2 недели после начала насиживания самцы улетают на линьку. Пища турпанов – водные беспозвоночные, главным образом моллюски, иногда ло- |

| Вид, семейство, отряд                                                 | Категория редкости в Красных книгах |    |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | ЯНАО                                | ТО | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                       |                                     |    |    | <p>вят мелкую рыбешку. Осенний пролет идет над морями, тундрой и северной тайгой в западном направлении, основные места зимовки находятся у западного побережья Европы, от Норвегии и Южной Балтики до Испании.</p> <p><i>Лимитирующие факторы.</i> Возможно, численность снижается из-за ухудшающихся условий зимовки: известно, что по-сле некоторых особо неблагоприятных зим численность заметно падает. Турпаны нередко гибнут в рыболовных сетях, отстреливаются охотниками.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий:</i> у озер.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Краснозобая казарка<br>- <i>Branta rufi collis</i><br>(Pallas, 1769). | 3                                   | 3  | 3  | <p><i>Распространение.</i> Во время сезонных миграций может быть встречена практически на всей территории ЯНАО.</p> <p><i>Экология.</i> На места гнездования прилетает позднее других гусей. В выборе гнездовых местообитаний вид ограничен, поскольку гнездится небольшими колониями, в основном на гнездовых участках видов-покровителей.</p> <p><i>Лимитирующие факторы.</i> Весенняя и осенняя охота, сопровождающаяся браконьерским отстрелом и беспокойством. Неблагоприятные погодные условия и пресс хищников на местах гнездования при депрессии численности грызунов. Состояние численности видов-покровителей. Беспокойство на местах гнездования. Утеря гнездовых местообитаний при промышленном освоении и экстенсивном оленеводстве. Пути миграции от мест гнездования к зимовкам пролегают восточнее Урала. Через территорию ЯНАО мигрирует вся мировая популяция краснозобой казарки, в том числе птицы, гнездящиеся на п-ове Таймыр.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий:</i> во время миграций везде.</p> |
| Отряд Гагарообразные<br>Семейство Гагаровые                           |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Вид, семейство, отряд                                       | Категория редкости в Красных книгах |    |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | ЯНАО                                | ТО | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Белоклювая гагара - <i>Gavia adamsii</i> (G.R. Gray, 1859). | 4                                   | -  | 3  | <p><i>Распространение:</i> в пределах ЯНАО изредка встречается в периоды миграций и реже – в гнездовое время. Встречи зарегистрированы на Ямале – в устье р. Харасавэй, в окрестностях р. Сеяха-Зеленая, у фактории Тамбей, на оз. Нейто, на р. Венуйеуояха, в низовьях р. Байдарата, на р. Мордыха. На Гыдане встречи известны у оз. Енисейского (северо-восток п-ова), на северо-западе п-ова Мамонта, в окрестностях среднего течения р. Юрибей, на о. Олений. Для севера Гыдана названа очень редким пролетным видом. Наиболее южный залет – в устье р. Таз.</p> <p><i>Экология.</i> Почти всю жизнь проводят на воде, выходя на берег только для гнездования, изредка – для отдыха. По земле передвигаются с трудом. Для гнездования необходимо наличие крупных рыбных водоемов. Поселяется как вблизи моря, так и во внутренних тундрах. Гнездо располагается вплотную к воде, обычно на отлогом берегу с травянистой растительностью. Яиц в кладке, как правило, 2, реже – 1. Насиживают поочередно оба члена пары. Период инкубации – около 4 недель. Питаются рыбой, которую добывают при нырянии.</p> <p><i>Лимитирующие факторы.</i> Гибель в рыболовных сетях, браконьерство, всевозможные загрязнения воды, особенно нефтяные.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий:</i> акватории озер и рек.</p> |
| Отряд Сивообразные<br>Семейство Совиные                     |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Белая сова - <i>Nyctea scandiaca</i> (Linnaeus, 1758).      | 2                                   | -  | -  | <p><i>Распространение.</i> В ЯНАО ранее гнездилась в типичной и арктической тундрах, отдельные случаи гнездования были в подзоне южных (кустарниковых) тундр. Неразмножающиеся кочующие птицы встречаются на всей территории ЯНАО летом и в осенне-зимний период.</p> <p><i>Экология.</i> Предпочитают тундры с холмистым или увалистым, расчленённым рельефом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Вид, семейство, отряд                                          | Категория редкости в Красных книгах |    |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | ЯНАО                                | ТО | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                |                                     |    |    | <p>фом; заболоченные низины и поймы рек без останцов совы не заселяют. Гнездятся только в годы обилия леммингов. К размножению приступают в возрасте 2–3 лет. Дополнительными кормами летом служат любые виды млекопитающих и птиц, которых птицам удаётся поймать (от коньков до белолобого гуся и от детёнышей полёвок до молодых зайцев-беяков). В тундре зимуют только при наличии куропаток, которые зимой служат главной добычей, обычно откочёвывают до лесотундры вслед за ними.</p> <p><i>Лимитирующие факторы.</i> Состояние численности леммингов. При низкой и даже средней численности леммингов совы к размножению не приступают. Гибель в капканах и отстрел.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий:</i> возможны встречи по всей тундре.</p>                                                                                                                                                                             |
| <p>Отряд Соколообразные.</p> <p>Семейство Ястребиные.</p>      |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Орлан-белохвост -<br>Haliaeetus albicilla<br>(Linnaeus, 1758). | 5                                   | 3  | 5  | <p><i>Распространение.</i> В ЯНАО встречается практически повсеместно, наиболее часто в долине Оби и ее притоках. Северная граница регулярного гнездования связана с пределами распространения древесной растительности. В безлесных районах Ямала и Тазовского п-ва отдельные случаи гнездования до р. Юрибей и мыс Круглый. Бродячие не размножающиеся птицы встречаются на всей территории ЯНАО, вплоть до самых северных границ.</p> <p><i>Экология.</i> Прилетает рано: в апреле – начале мая. Гнездовые станции – любые леса или редколесья по берегам рек, кормовые – богатые рыбой водоемы, а также прилегающие к ним открытые пространства: тундры, лесотундры, болота. Гнезда устраивает на деревьях или древовидных кустарниках, в безлесных местах на сооружениях человека или буграх. Гнездо массивное, диаметром 1–1,5 (до 2) м и высотой 0,5–1 м (реже до 2 м), устроено из веток (иногда вперемешку с грубыми стеблями травы), выстлано травой,</p> |

| Вид, семейство, отряд                                       | Категория редкости в Красных книгах |    |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | ЯНАО                                | ТО | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                             |                                     |    |    | <p>ветками с зелеными листьями, шерстью и другим мягким материалом. Моногам, пары постоянны. Доля гнездящихся птиц в округе около 40 %. Кладка в конце апреля или начале мая. В ней 1–3, чаще 2 яйца. Птенцы появляются в конце мая и оставляют гнездо через 2,5 месяца. Осенние миграции в октябре, кочующие птицы могут быть встречены до декабря. Типичный полифаг. Основа рациона – крупная рыба, кроме нее добывает уток, куропаток, чаек и других крупных птиц (даже гусей); из млекопитающих – зайцев, ондатру, водяную крысу, леммингов. Весной и поздней осенью характерно питание падалью.</p> <p><i>Лимитирующие факторы.</i> Чувствителен к беспокойству, особенно у гнезда. При отсутствии родителей яйца часто расклеивают серые вороны. Основная причина гибели птенцов – выпадение из гнезда. Нередки случаи отстрела, изъятия птенцов.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий.</i> В долинах рек и их притоков</p> |
| Степной лунь - <i>Circus macrourus</i> (S.G. Gmelin, 1771). | 5                                   | 3  | 3  | <p><i>Распространение.</i> В ЯНАО встречается спорадически и эпизодически.</p> <p><i>Экология.</i> Прилёт и весенний пролёт отмечен в первой половине мая до конца первой декады июня. Гнездится только в годы высокой численности мышевидных грызунов (полёвки). Выбирает открытые местообитания в сочетании с зарослями кустарников или разреженными древостоями, предпочитает селиться вблизи или в поймах рек, по окраинам болот, в местах с хорошими защитными условиями для гнезда (заросли кустарников).</p> <p><i>Лимитирующие факторы.</i> Колебания численности массовых видов мелких грызунов, служащих основными объектами питания вида. Лимитирующие факторы антропогенной природы не выявлены.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий.</i> Вблизи или в поймах рек.</p>                                                                                                                                               |

| Вид, семейство, отряд                              | Категория редкости в Красных книгах |    |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | ЯНАО                                | ТО | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Отряд Соколообразные.<br>Семейство Соколиные.      |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Кречет - <i>Falco rusticolus</i> (Linnaeus, 1758). | 1                                   | 1  | 2  | <p><i>Распространение.</i> Циркумполярный вид. В ЯНАО гнездится в узкой полосе предтундровых редколесий и южной тундры. Важнейший район обитания в округе – бассейн среднего течения р. Щучья и другие реки юго-восточной части Южного Ямала: Лонготъеган, Харбей, Хадытаяха, Ядаяходыха.</p> <p><i>Экология.</i> Прилетает в апреле. Основное требование к гнездовым станциям – наличие деревьев и достаточного количества видов-жертв среди открытого пространства. Гнездится на деревьях (83 %) и скалах (17 %), обособленными парами, много лет подряд на одном месте. Охотно использует гнезда орлана, зимняка, ворона, беркута и, как исключение, серой вороны. Гнездование в апреле-мае. В кладке 2–4 яйца. Самка насиживает с первого яйца в течение 28–29 дней. Птенцы покидают гнездо в возрасте около 7 недель. Средняя величина выводка на Южном Ямале 2,74 птенца. Основная пища – белые куропатки, добывает также других птиц среднего размера (утки, серые вороны), иногда леммингов и полевых. Осенние миграции в сентябре-октябре. Многие откочевывают к северу и либо зимуют там, либо возвращаются в лесотундру и северную тайгу.</p> <p><i>Лимитирующие факторы.</i> Основной – отлов и изъятие из гнезд птенцов для использования в соколиной охоте. Кроме того, отстрел, гибель в капканах, выставленных для песцов. Очень чувствителен к беспокойству.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий.</i> На деревьях, часто используют чужие гнезда.</p> |
| Отряд Ржанкообразные.<br>Семейство Бекасовые.      |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Дупель - <i>Gallinago media</i> (Latham, 1787).    | 3                                   | -  | -  | <p><i>Распространение.</i> В ЯНАО в полосе северных редколесий, в лесотундре и кустарниковой тундре, но спорадически. Отдельные птицы в послегнездовое время встречены в районе пос. Тазовском.</p> <p><i>Экология.</i> Основные местообитания – пой-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Вид, семейство, отряд                                                                                                                                                                                                                                    | Категория редкости в Красных книгах |    |    | Распространение, особенности экологии, лимитирующие факторы, возможные местообитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          | ЯНАО                                | ТО | РФ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |    |    | <p>менные луга и не очень сырые болота с кустарниками, припойменные тундры с кустами. Избегает обширных сильно заболоченных или залесённых пространств. Пища – насекомые (жуки, личинки жуков, комаров-долгоножек, мух и др.), дождевые черви, а также семена и зелёные части растений.</p> <p><i>Лимитирующие факторы</i> не выявлены.</p> <p><i>Возможные места обитания в районе инженерных изысканий:</i> поймы рек, травянистые болота с кустарниками, припойменные тундры с кустами.</p> |
| <p>Примечание - Категории редкости: 1 – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – виды с сокращающейся численностью; 3 – редкие виды; 4 – виды с неопределённым статусом; 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды; 6 – вне опасности.</p> |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Как видно из таблицы, в районе размещения проектируемых сооружений могут обитать 8 видов птиц, включённых в основной список Красной книги ЯНАО.

По данным ГКУ «Ресурсы Ямала», на территории объекта изысканий возможно обитание следующих одиннадцати видов, занесённых в Красную книгу различных рангов (таблица 3.12).

**Таблица 3.12 Виды, занесённые в Красную книгу различных рангов, на территории объекта изысканий по данным ГКУ «Ресурсы Ямала»**

| Виды             | Статус вида животного            | Категория редкости в Красных книгах |    |    |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----|----|
|                  |                                  | ЯНАО                                | ТО | РФ |
| Серый сорокопут* | редкий залетный вид              | 3                                   | -  | -  |
| Турпан           | немногочисленный гнездящийся вид | 4                                   | 1  | -  |
| Орлан-белохвост  | редкий залетный вид              | 5                                   | 3  | 5  |
| Беркут*          | очень редкий гнездящийся вид     | 2                                   | 4  | 3  |
| Кречет           | очень редкий гнездящийся вид     | 1                                   | 1  | 2  |
| Сапсан*          | редкий залетный вид              | 3                                   | 1  | 1  |
| Чернозобик*      | немногочисленный гнездящийся вид | -                                   | -  | 1  |

| Виды                                                                                                                                                                                                                           | Статус вида животного      | Категория редкости в Красных книгах |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----|----|
|                                                                                                                                                                                                                                |                            | ЯНАО                                | ТО | РФ |
| Дупель                                                                                                                                                                                                                         | очень редкий пролетный вид | 3                                   | -  | -  |
| Белая сова                                                                                                                                                                                                                     | обычный гнездящийся вид    | 2                                   | -  | -  |
| Чернозобая гагара*                                                                                                                                                                                                             | обычный гнездящийся вид    | -                                   | 3  | 2  |
| Сибирский углозуб*                                                                                                                                                                                                             | обычный вид                | 3                                   | -  | -  |
| Примечание - Категории редкости: 1 – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – виды с сокращающейся численностью; 3 – редкие виды; 4 – виды с неопределенным статусом; 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды. |                            |                                     |    |    |

В период выполнения полевых работ видов, занесенных в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и Российской Федерации обнаружено не было.

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

*Места сезонных концентраций и путей миграций наземных позвоночных животных*

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

*Птицы.* Непосредственно путей миграций и мест концентраций на исследуемой территории нет. Объект попадает на ключевые территории утки нырковой (по данным НИР, загруженных в ИАС “Природопользование и охрана окружающей среды”). Предмиграционная концентрация водоплавающих (особенно гусеобразных) птиц происходит в угодьях долин наиболее крупных рек. В них отмечается наибольшая послегнездовая плотность населения птиц, в основном мелких воробьиных, а также водоплавающих и околоводных видов из числа гусеобразных и куликов.

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

Большие плотности диких северных оленей во время кочевков образуются южнее от изучаемой территории.

Согласно данным, полученным от ГКУ «Ресурсы Ямала», на изыскиваемой территории отсутствуют основные пути осенней миграции птиц. Объект расположен на ключевых территориях утки нырковой и утки речной.

Согласно современным исследованиям, наиболее периодами наиболее сильной уязвимости животных к антропогенным воздействиям считаются период гнездования и массовой миграции у птиц, а также периоды гона, отела и ухода за потомством у млекопитающих. Фактор беспокойства особенно негативен прежде всего для оседлых видов птиц и зверей.

Средние даты массового размножения позвоночных в районе исследований по данным научной литературы приведены в таблице 3.13.

**Таблица 3.13 Периоды наиболее сильной уязвимости у животных**

| <b>Классы животных</b> | <b>Средние сроки размножения</b>                                                                                                                            |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рыбы                   | Нерест (сроки сильно варьируют у разных видов): май – июль или сентябрь – октябрь                                                                           |
| Амфибии                | Икрометание: май – июнь. Метаморфоз: июль                                                                                                                   |
| Рептилии               | Спаривание: конец мая – середина июня. Откладка яиц: июль – август                                                                                          |
| Птицы                  | Весенний пролет: март – июнь. Спаривание: апрель – июнь. Откладка яиц: май – июль. Выкармливание птенцов: июнь – август. Осенний пролет: сентябрь – октябрь |
| Млекопитающие          | Сильно варьируют у различных видов, чаще совпадают с весенним – раннеосенним периодом (март – сентябрь)                                                     |

### **3.10 Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

#### **Демографическая характеристика**

Численность постоянного населения Тазовского района составляет 17 тыс. 825 человека. За 2023 год родилось 359 человек, умерло 159 человек, естественный прирост составил 200 человек (за 2022 год – родилось 335 человек, умерло 129 человек, естественный прирост 206 человек).

#### **Производство**

За 2023 год промышленное производство продемонстрировало снижение на 1,6 % к 2022 году и составило 727 млрд. 551 млн. рублей (2022г. - 739 млрд. 608 млн. руб.), что обусловлено снижением объемов добычи полезных ископаемых на 2%. В тоже время произошло увеличение объема выполненных работ по обрабатывающему производству на 62%; по обеспечению электрической энергией, газом и паром, кондиционированию воздуха на 24%; по водоснабжению, водоотведению, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений на 1,3%. Этот показатель – третий в рейтинге по региону. Доля объема отгруженных товаров за 2023 год по Тазовскому району составляет 13,7 % от общего объема отгруженных товаров по ЯНАО. Особое место в структуре промышленности Тазовского района занимает топливно-энергетический комплекс. На территории Тазовского района осуществляют

деятельность 16 нефтегазовых предприятий на 42 лицензионных участках, среди них такие крупнейшие компании как Лукойл, Новатэк, Газпром, Газпромнефть, Роснефть.

На территории Тазовского района в настоящее время открыто 75 месторождений.

Разрабатываются крупнейшие по запасам месторождения: Русское, Ямбургское, Заполярное, Салмановское (Утреннее), Гыданское, Западно-Мессояхское, Восточно-Мессояхское, Тазовское и др. Огромное стратегическое значение принадлежит развитию ресурсного сектора Гыданского полуострова, где компания «НОВАТЭК» реализует проект «Арктик СПГ-2» по производству, хранению, отгрузке сжиженного природного газа.

В районе добывается 17,5% газа и 20,6% нефти (включая газовый конденсат) от общих объемов добычи по региону.

### ***Агропромышленный комплекс***

На территории района работают предприятия агропромышленного комплекса разных форм собственности, занимающихся оленеводством, рыбодобычей, переработкой рыбной продукции, охотпромыслом, народными промыслами, пошивом меховых изделий, это муниципальное унитарное предприятие «Совхоз «Антипаютинский», сельскохозяйственный производственный кооператив «Тазовский», общество с ограниченной ответственностью «Гыдаагро», общество с ограниченной ответственностью «Тазагорыбпром», ООО «Тазовские олени», ООО «АЖААР» и др.; 11 общин коренных малочисленных народов Севера. По состоянию на 1 января 2024 года численность поголовья оленей по району составила 252 тыс. 448 голов, что на 0,03 % или на 81 голову меньше, чем на 01 января 2023 года (252 тыс. 529 голов). Увеличение численности поголовья произошло в личных хозяйствах на 0,7 %, в организованных хозяйствах отмечается снижение численности поголовья на 3 %, сокращение численности поголовья произошло в общинах на 15,1 % что можно объяснить систематизацией работы при инвентаризации поголовья. В общественном секторе района численность поголовья оленей составляет 27 тыс. 806 голов, в том числе по предприятиям агропромышленного комплекса и общинам: МУП «Совхоз «Антипаютинский» - 7 тыс. 105 голов, СПК «Тазовский» - 12 тыс. 553 головы, община «Хамовская» - 3 тыс. 200 голов, община «Сядэй-Яхинская» - 1 тыс. 358 голов. Численность поголовья оленей крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей – 3 тыс. 590 голов.

В личных хозяйствах населения численность оленепоголовья составляет 224 тыс. 642 головы, что составляет 88,9 % от общего поголовья оленей.

За 2023 год организациями и предприятиями Тазовского района заготовлено мяса северных оленей в объеме 825,6 тонны, что составляет 126,05 % от запланированного на текущий год объема (655 тн) заготовки мяса оленины.

За 2023 год предприятиями и организациями Тазовского района добыто 1 983,18 тонн рыбы.

Наибольшая доля объема выловленной рыбы (47,8 % от общего объема) за 2023 год приходится на ООО «Тазагорыбпром».

### ***Транспорт и связь***

Воздушный транспорт Всего ООО «Авиакомпанией «ЯМАЛ» в 2023 году выполнено 294 рейса, перевезено 11 889 пассажиров.

#### ***Автомобильный транспорт***

Перевозкой пассажиров на территории района занимаются: Тазовское муниципальное унитарное дорожно-транспортное предприятие в п. Тазовский и с. Газ-Сале, в пригородном сообщении п. Тазовский – с. Газ-Сале; ООО «Тазстройэнерго» в с. Антипаюта. Всего за 2023 год в поселениях района автобусным транспортом перевезено 511 132 пассажира, в том числе:

- п. Тазовский – 377 948 пассажиров;
- с. Газ-Сале – 67 830 пассажиров;
- с. Антипаюта – 65 354 пассажира.

Всего за 2023 год по маршрутам «с. Газ-Сале – п. Тазовский – с. Газ-Сале» перевезено 28 129 пассажиров и выполнено 1 275 рейсов. Аналогичные перевозки на территориях поселений Тазовский и Газ-Сале (в т.ч. пригородные маршруты) осуществляются частными такси.

#### ***Связь***

Предоставлением услуг стационарной телефонной и интернет связи на территории муниципального образования Тазовский район занимаются два предприятия ПАО «Ростелеком» (п. Тазовский и с. Газ-Сале) и АО «Ямалтелеком» (с. Находка, с. Антипаюта, с. Гыда). На факториях Тадебя-Яха, Матюй-Сале, Танамо действуют таксофоны ПАО «Ростелеком». Частным инвестором ООО «АРКТИК ТЕЛЕКОМ» построена и введена в эксплуатацию оптоволоконная линия связи «Коротчаево – Тазовский».

Одним из первых телекоммуникационных операторов, начавших эксплуатацию данной оптоволоконной линии связи, является ООО «12 бит». На территории п. Тазовский и с. Газ-Сале ООО «12 бит» проводятся работы по подключению многоквартирных домов к оптоволоконным линиям. Услуги сотовой связи на территории Тазовского района оказывают четыре оператора:

- ООО «Т2 Мобайл» (Tele2) - п. Тазовский, с. Газ-Сале, с. Находка, с. Антипаюта, с. Гыда;
- ПАО «МТС» - п. Тазовский, с. Газ-Сале;
- ПАО «Мегафон» - п. Тазовский, с. Газ-Сале, с. Антипаюта, с. Находка, с. Гыда;
- ООО «Екатеринбург 2000» «Мотив» - п. Тазовский, с. Газ-Сале, с. Находка, с. Антипаюта, с. Гыда.

Услугу беспроводной сети интернет-связи (Wi-Fi) на территории муниципального округа Тазовский район предоставляет АО «Ямалтелеком» (с. Находка, с. Антипаюта, с. Гыда).

Телевидение На территории района организована эфирная трансляция радиоканалов – «Радио Ямала», «Авторадио», «Спутник». ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» осуществляет вещание первого цифрового пакета (мультиплекса) РТРС-1 и второго цифрового пакета (мультиплекса) РТРС-2 на территории поселений района: п. Тазовский, с. Газ-Сале, с. Антипаюта, с. Гыда. В состав пакета цифровых телеканалов РТРС-1 входят 10 телеканалов: «Первый Канал», «Россия 1», «Матч ТВ», НТВ, «Петербург-5 канал», «Россия К», «Россия 24», «Карусель», «Общественное телевидение России», «ТВ Центр» и 3 радиоканала: «Вести FM», «Радио Маяк», «Радио России». В состав пакета цифровых телеканалов РТРС-2 входят 10 телеканалов: «Рен ТВ», «Спас», «СТС», «Домашний», «ТВ 3», «Пятница», «Звезда», «Мир», «ТНТ», «Муз ТВ».

### ***Инвестиции***

Объем инвестиций в основной капитал за 2023 год составил 479 млрд. 128 млн. 241 тыс. рублей, что выше аналогичного уровня 2022 года на 3%.

В 2023 году в рамках АИП ЯНАО, по заказчику Администрация Тазовского района, включено 5 объектов капитального строительства («Котельная производительностью 45 МВт с возможностью расширения котельной до 55 МВт в п. Тазовский», «Реконструкция магистральных сетей тепло-водоснабжения в с. Антипаюта», «Реконструкция магистральных сетей тепло-водоснабжения в п. Тазовский», «Инженерное обеспечение мкр. Школьный в п. Тазовский», «Детский сад на 240 мест в с. Гыда»), с общим объемом финансирования 732,207 млн. рублей (с учетом софинансирования и дополнительно выделенных средств из местного бюджета).

Кроме того, в перечень объектов АИП ЯНАО на 2023 год по заказчику ГКУ «Дирекция капитального строительства и инвестиций ЯНАО» включены 12 объектов (Спальные корпуса № 1 на 300 мест и № 2 на 300 мест, с. Гыда Тазовского района (1 этап); Детский сад на 120 мест в п. Антипаюта; Школа на 800 мест в п. Тазовский; Участковая больница на 11 коек с врачебной амбулаторией на 35 посещений в смену, с. Гыда; Строительство туберкулезного отделения на 12 коек п. Тазовский; Инфекционное отделение на 13 коек п. Тазовский; Стационар на 46 коек с вспомогательными помещениями п. Тазовский, Участковая больница на 9 коек с врачебной амбулаторией на 35 посещений в смену с. Антипаюта и Центр единоборств "Северный характер" в п. Тазовский и др.), с общим объемом капитальных вложений 2 млрд. 855 млн. 295 тыс. рублей.

Кроме АИП, в 2023 году за счет местного бюджета выполнялись работы на 3-х объектах на сумму 162,681 млн. руб. В 2023 году введено в эксплуатацию 33 645,03 м<sup>2</sup> жилья, в том числе: восемь многоквартирных жилых домов в п. Тазовский, общей жилой площадью 21 178,03 м<sup>2</sup> (378 квартир); два многоквартирных жилых дома в с. Антипаюта, общей жилой площадью 3 434 м<sup>2</sup> (54 квартиры); спальный корпус № 1 на 300 мест в с. Гыда Тазовского района площадью 7 656 м<sup>2</sup> и 1 377 м<sup>2</sup> индивидуального жилищного строительства (11 домов).

### ***Малое предпринимательство***



В 2023 году на реализацию мероприятий подпрограммы «Развитие малого и среднего предпринимательства», направлено 17 млн. 269 тыс. рублей, из них 500 тыс. рублей предоставлено из окружного бюджета на мероприятие «Предоставление грантов начинающим субъектам малого и среднего предпринимательства на начало собственного дела».

Финансовая поддержка оказана 19 субъектам предпринимательства на сумму 7 млн. 662 тыс. 907 рублей 29 копеек, в том числе по направлениям:

- предоставлены гранты 3 начинающим СМСП на начало собственного дела на сумму 1 млн. 470 тыс. рублей;
- предоставлен грант 1 физическому лицу, не являющемуся индивидуальным предпринимателем и применяющим специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход» на сумму 100 тыс. рублей;
- 10 предпринимателям предоставлена субсидия на возмещение части затрат на оплату коммунальных услуг на сумму 5 млн. 087 тыс. 827 рублей 29 копеек;
- 1 субъекту предпринимательства предоставлена субсидия на компенсацию части затрат по приобретению косметического оборудования – 956 тыс. рублей;
- 4 предпринимателям предоставлена субсидия на возмещение затрат, связанных с участием в региональных и федеральных мероприятиях поддержки малого и среднего предпринимательства – 49080 рублей.

### ***Социальная сфера***

#### ***Рынок труда***

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, ХМАО-Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу среднесписочная численность работников муниципального образования за 2023 год снизилась на 13,7% или на 5,175 тыс. человек и составила 32,5 тыс. человек (за 2022 года – 37,7 тыс. человек). Фонд оплаты труда без социальных выплат за 2023 год составил 59 млрд. 936 млн. 050 тыс. 100 рублей (за 2022 год - 57 млрд. 976 млн. 564 тыс. рублей), увеличение на 3,37%. Среднемесячная заработная плата за 2023 год на одного работающего с учетом предприятий топливно-энергетического комплекса составила 153 тыс. 631 рублей 60 копеек. По сравнению с 2022 годом (128 201,3 рублей) среднемесячная заработная плата увеличилась на 19,8%. За 2023 год среднемесячная заработная плата на одного работающего, в разрезе отраслей составила:

- сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство – 45 тыс. 100 рублей, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличилась на 24,3%;
- добыча полезных ископаемых – 198 тыс. 667 рублей 30 копеек, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличилась на 15%;
- строительство – 114 тыс. 468 рублей 10 копеек, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличилась на 16,2%;



- торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств – 67 тыс. 092 рублей 50 копеек, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличилась на 0,23%;
- деятельность гостиниц и предприятий общественного питания – 56 тыс. 448 рублей 50 копеек, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличилась на 13,86%;
- образование – 102 тыс. 380 рублей 20 копеек, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличилась на 8,35%;
- здравоохранение и предоставление социальных услуг – 150 тыс. 602 рублей 20 копеек, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличивалась на 5,91%;
- деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений – 117 тыс. 889 рублей 50 копеек, по сравнению с 2022 годом среднемесячная заработная плата увеличилась на 10,8%.

Численность безработных граждан, зарегистрированных в Центре занятости населения Тазовского района на 01.01.2024 года составила 14 человек (на 01.01.2023 г. – 27 чел.). Уровень безработицы составил 0,04% (на 01.01.2023 - 0,07%). Количество заявленных вакантных мест работодателями на 01.01.2024 года составило 1 682 единицы (на 01.01.2023 - 1 201 единица).

#### *Образование*

В районе функционируют 16 организаций образования: 2 общеобразовательные школы, 4 школы-интерната, 8 дошкольных образовательных организаций и одно структурное подразделение - детский сад «Снежинка» в с. Находка, 2 организации дополнительного образования. В отчетном периоде муниципальные дошкольные образовательные организации посещали 1 246 ребенка, что составляет 52,6 % от численности детей в возрасте от 1 года до 7 лет, из них 1 220 детей в режиме полного дня и 26 детей в возрасте от 2 до 7 лет в кочевых группах кратковременного пребывания.

В общеобразовательных организациях района обучается 3 541 человек.

В интернатах проживает 965 воспитанников (27,32 %), за аналогичный период прошлого года – 1 022 воспитанника (28,94 %). На всех уровнях общего образования реализуются Федеральный государственный образовательный стандарт.

#### *Здравоохранение*

Утвержденный бюджет ГБУЗ ЯНАО «Тазовская ЦРБ» на 2023 год составил 1 млрд. 302 млн. 821 тыс. рублей, за 2023 года исполнено 1 млрд. 263 млн. 885 тыс. рублей, что составляет 97 % от утвержденного бюджета.

Медикаменты приобретались для лечения стационарных больных. За 2023 год объем расходов на медикаменты составил 90 млн. 423 тыс. рублей. Для амбулаторного лечения меди-

каменты выписывались с учетом наличия льготы (федеральной или региональной). Медикаментозное снабжение льготных категорий граждан осуществлялось централизованно из Департамента здравоохранения ЯНАО. Всего за 2023 год выписано 16 102 рецепта льготным категориям граждан, в том числе «федеральным льготникам» - 1 283 рецепта, «региональным льготникам» - 14 819 рецептов.

Первичная медико-санитарная помощь в районе оказывается 59 врачами и 205 средними медработниками. За 2023 год направлено за пределы района для получения высокоспециализированной медицинской помощи 88 человек, для получения специализированной медицинской помощи – 1 212 человек.

### *Культура*

В Тазовском районе функционирует четыре муниципальных бюджетных учреждений культуры и искусства:

- МБУ «Централизованная сеть культурно-досуговых учреждений Тазовского района» в составе 6 структурных учреждений культурно-досугового типа: структурное подразделение «Районный Дом культуры», структурное подразделение «Районный Центр национальных культур», структурное подразделение «Сельский Дом культуры села Газ-Сале», структурное подразделение «Сельский Дом культуры села Гыда», структурное подразделение «Сельский Дом культуры села Антипаюта», структурное подразделение «Сельский Дом культуры села Находка»;
- МБУ «Централизованная библиотечная сеть» в составе 6 общедоступных библиотек – Центральная районная библиотека, Районная детская библиотека п. Тазовский, сельские библиотеки с. Гыда, Антипаюта, Находка, Газ-Сале;
- МБУ «Тазовский районный краеведческий музей»;
- МБУ ДО Тазовская детская школа искусств.

## **3.11 Наличие территорий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности**

### **Особо охраняемые природные территории (ООПТ)**

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00), испрашиваемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

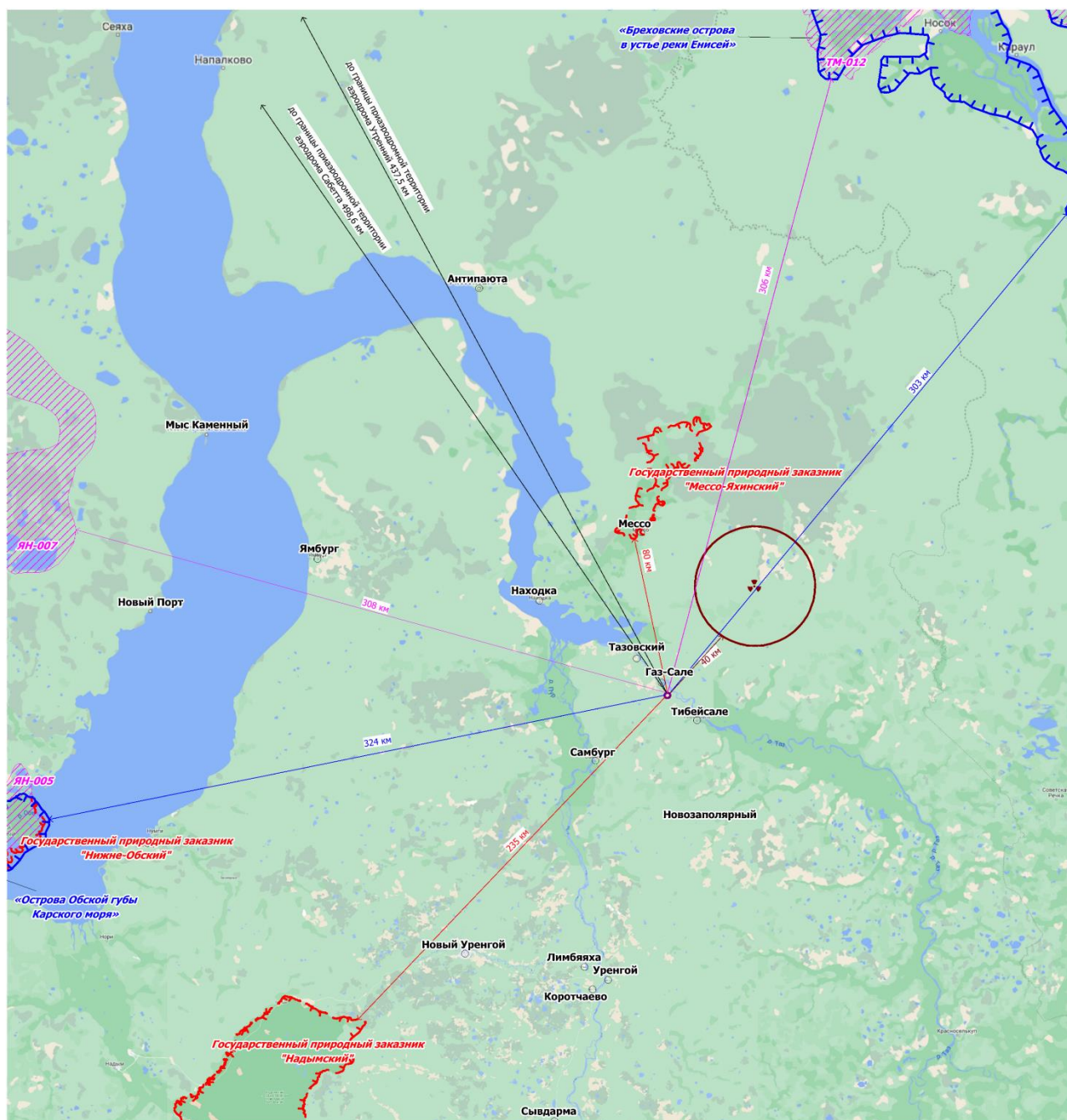
В Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории которого планируется реализация проекта, имеется (ООПТ) федерального значения – государственный природный заповедник «Гыданский», расположенный в 488 км на север от реконструируемой площадки УПНГ. Объект не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

Согласно предоставленной информации Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, ООПТ регионального и местного значения, а также их охранные зоны, в районе работ отсутствуют (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00). Ближайшим к району работ ООПТ регионального значения является государственный природный заказник регионального значения «Мессо-Яхинский» (в 80 км севернее района работ).

На обзорной картосхеме (рисунок 3.1) также показаны ближайшие заказники регионального значения:

- «Надымский» в 235 км на юго-запад от проектируемого газопровода-лупинг;
- «Нижне-Обский» в 324 км западнее от проектируемой площадки ГРС Тазовская.

В районе изысканий отсутствуют ООПТ местного значения и их охранные зоны (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00). В связи с отсутствием ООПТ местного значения оценить расстояние до него не представляется возможным.

**Условные обозначения**

-  Область инженерно-экологических изысканий
-  ООПТ регионального значения
-  Водно-болотные угодья международного значения
-  Ключевые орнитологические территории России
-  Населенные пункты
-  Неблагополучный пункт по сибирской язве НГКМ "Пяяхинское"
-  Условно заразная зона (радиус 30 км)

**Рисунок 3.1 Карта-схема с расположением границ проектируемого объекта и ближайшими ООПТ и их охранными зонами**

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

ТТП КМНС федерального значения не образованы (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

Согласно данным Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО, ТТП КМНС регионального значения в соответствии с Законом автономного округа от 05.05.2010 № 52-ЗАО «О территориях традиционного природопользования регионального значения в ЯНАО» в границах запрашиваемого объекта не зарегистрировано (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 года № 631-р, вся территория Тазовского 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, священные места и родовые кладбища, имеющие религиозно-культурную ценность для коренных малочисленных народов Севера автономного округа, ведущих традиционный образ жизни. В районе проектируемого объекта территория может использоваться коренными малочисленными народами Севера для ведения кочевого образа жизни, в районе указанной территории могут находиться личные оленеводческие хозяйства, возможны каслания оленеводов, а также расположены земли с кормовой базой для северного оленя.

Кроме того, в соответствии с Федеральным законом от 30 апреля 1999 года № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных народов Российской Федерации» на всех водоемах автономного округа гражданами из числа коренных малочисленных народов Севера осуществляется традиционное рыболовство (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

ТТП КМНС местного значения, согласно Администрации МО Тазовского района, на территории расположения проектируемого объекта отсутствуют (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

Согласно информации от СПК «Тазовский», по изыскиваемой территории не проходят маршруты касланий оленеводов (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

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

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

- до 10 км – 50 м;



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

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья ВЗ совпадает с ПЗП. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup>, устанавливается в размере пятидесяти метров.

Сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов представлены в таблице 3.14.

**Таблица 3.14 Сведения о ВЗ и ПЗП водных объектов**

| Наименование водного объекта <sup>1)</sup>                                                                                                                      | Номер пробы | ПК + м |    | Длина водотока, км или площадь озера км <sup>2</sup> | ВЗ, м | ПЗП, м | Рыбохоз. категория <sup>3)</sup> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|----|------------------------------------------------------|-------|--------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                                 |             | от     | до |                                                      |       |        |                                  |
| Ручей без названия №1                                                                                                                                           | -           | -      | -  | 4,8                                                  | 50    | 50     | -                                |
| Примечание – <sup>1)</sup> Название водного объекта в соответствии с материалами инженерно- гидрометеорологических изысканий (том 3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИГМИ.00.00) |             |        |    |                                                      |       |        |                                  |

Объекты изысканий не попадают в водоохранную зону и прибрежно-защитную полосу Ручья без названия №1.

Водоохранные зоны водных объектов отображены на картосхеме современного экологического состояния и экологических ограничений (том 4.3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-007, рисунок 3.4).

Размещение проектируемых объектов относительно ВЗ и ПЗП водных объектов представлено в таблице 3.15.

**Таблица 3.15 Размещение проектируемых объектов относительно ВЗ и ПЗП водных объектов**

| Наименование водного объекта | ВЗ, м | ПЗП, м | Расстояние до проектируемых объектов от водного объекта, ВЗ, ПЗП                            |
|------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручей без названия № 1       | 50    | 50     | Площадка УПНГ не пересекает ВЗ и ПЗП. Находится в 250 м в юго-западном направлении от ручья |

По данным Росрыболовства (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00), в настоящее время рыбохозяйственные заповедные зоны в Тюменской области, ЯНАО, Тазовском районе, на территории Тазовского месторождения не установлены.

В связи с изданием от 30.12.2021 г. № 445-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и отдельные законода-

тельные акты РФ» ст.48 Федерального закона от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» о рыбоохранных зонах утратила силу. Минюстом России от 18 мая 2022 г. № 68510 зарегистрирован приказ Росрыболовства от 25.02.2022 г. № 104 «О признании утратившими силу отдельных приказов Федерального агентства по рыболовству об установлении рыбоохранных зон водных объектов РФ рыбохозяйственного значения». Таким образом, все рыбоохранные зоны, установленные в РФ, упразднены (за исключением рыбоохранной зоны озера Байкал шириной 500 м, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 05.03.2015 № 368-р «Об утверждении границ водоохранной и рыбоохранной зон озера Байкал»).

### **Объекты историко-культурного наследия**

По данным минкультуры России (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00), объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 759-р, а также объекты всемирного культурного наследия на территории Ямало-Ненецкого автономного округа отсутствуют.

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

Служба государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО проинформировала о том, что на изыскиваемой территории отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

По информации, размещенной в Единой картографической системе ЯНАО ([https://map.yanao.ru/eks/obiekty\\_kulturnogo\\_nasledia](https://map.yanao.ru/eks/obiekty_kulturnogo_nasledia)), ближайшим объектом культурного наследия местного значения является «Священное место на озере Нямбой-то». От участка изысканий находится в 60,8 км на юго-восток от реконструируемой площадки УПНГ.



### **Зоны санитарной охраны источников водоснабжения**

По данным Администрации МО Тазовского района поверхностные и подземные источники водоснабжения и зоны их санитарной охраны в границах выполнения проектно-изыскательских работ отсутствуют (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

По данным Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) участок размещения объекта пересекает или расположен в границах зон санитарной охраны поверхностных источников питьевого и хозяйственного-бытового водоснабжения. Водопользователь водозаборов – ООО «ГПН-Развитие». Границы зон санитарной охраны нанесены на картосхему современного экологического состояния и экологических ограничений (том 4.3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-007, рисунок 3.4). Объект частично попадает в 3 пояс ЗСО «Проект зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и ограничения использования земельных участков в границах зоны санитарной охраны поверхностного водозабора Тазовского месторождения» (ООО «Меретояханефтегаз» передано ООО «ГПН-Развитие»).

Также, ГКУ «Ресурсы Ямала» проинформировали о том, что объект расположен на 2 и 3 зонах санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00). Реконструируемая площадка УПНГ находится на расстоянии 1,3 км от 2 пояса ЗСО.

По данным Ямало-Ненецкого филиала ФБУ «ТФГИ по ЯНАО», в недрах под участком работ и в радиусе 5 км отсутствуют подземные водозаборы и их санитарные зоны (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

Сведения о заборе (изъятии) водных ресурсов из поверхностных источников в Государственном водном реестре отсутствуют (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

### **Места обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных**

В Красную книгу ЯНАО внесена информация о 153 редких и находящихся на грани исчезновения в дикой природе автономного округа таксонах, из них животных – 61 вид, растений – 83, грибов – 9 таксонов. Кроме того, в Приложении № 5 к Красной книге представлен перечень 25 таксонов животных и 62 таксонов растений, которые нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде.

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 В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

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.bcu.u/kot-siberia/yamal.php>) и данным ГКУ «Ресурсы Ямала» (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00), на территории изыскиваемого объекта отсутствуют ключевые орнитологические территории.

Ближайшим КОТР к району изысканий является ЯН-007 «Верхний и Средний Юрибей», расположенный в 308 км на северо-запад от участка проведения работ.

На обзорной картосхеме (рисунок 3.1) также показаны ближайшие КОТР:

- ЯН-005 «Низовья Оби» в 324 км юго-западнее участка работ;
- ТМ-012 «Бреховские острова» в 306 км северо-восточнее участка работ.

### **Водно-болотные угодья**

Согласно письму Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, водно-болотные угодья международного значения (Рамсарская конференция, 1971 г.) отсутствуют на территории проектируемого объекта (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

Согласно общедоступным открытым данным интернет-ресурса (<https://wetlands.oopt.info/>), ближайшими водно-болотными угодьями к району изысканий являются «Бреховские острова в устье реки Енисей», расположенные в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе в 294 км на северо-восток от реконструируемой площадки УПНГ.

На территории ЯНАО ближайшими водно-болотными угодьями являются «Острова Обской губы Карского моря» (заказник Нижнеобский), расположенные в Ямальском районе в 324 км на юго-запад от участка работ.

### **Леса, лесные земли, лесопарки и лесопарковые зеленые пояса**

По информации, предоставленной Администрацией Тазовского района (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00), в районе изыскиваемого объекта отсутствуют леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса.

Согласно информации Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, испрашиваемая территория расположена на землях, не входящих в состав земель лесного фонда (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

В соответствии с данными государственного лесного реестра автономного округа защитные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса на испрашиваемой территории отсутствуют (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

Согласно информации, размещенной в Единой картографической системе ЯНАО ([https://karta.yanao.ru/eks/forest\\_publ\\_maps\\_5](https://karta.yanao.ru/eks/forest_publ_maps_5)), ближайшее расстояние до ценных лесов подкатегории защитности: лесотундровые леса 132,7 км (рисунок 3.2).



**Рисунок 3.2 Границы участка изыскания относительно категории лесов.**

### **Месторождения полезных ископаемых**

Одним из первых в 1962 году было открыто Тазовское месторождение нефтегазового комплекса, которое вступило в эксплуатацию 1970 году и до настоящего времени там ведется добыча газа для удовлетворения нужд п. Газ-Сале и п. Тазовский.

В недрах под участком работ по объекту расположен Тазовский участок недр, лицензия СЛХ 16601 НР, недропользователь ООО «Меретояханефтегаз» (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02).

Месторождения твердых полезных ископаемых, общераспространенных полезных ископаемых, пресных подземных вод в недрах под участком работ и в радиусе 5 км отсутствуют (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02).

### **Захоронения животных, павших от опасных болезней**

Согласно официальным сведениям Службы Ветеринарии ЯНАО (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) в районе проведения изысканий, расположенного на Тазовского района, в пределах размещения проектируемого объекта и в прилегающей 1000 метровой зоне в каждую сторону от проектируемого объекта – захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их СЗЗ) не зарегистрированы.

По данным со смежного объекта «Компрессорная станция и установка комплексной подготовки газа Тазовского НГКМ» по информации от территориального отдела Управления Роспотребнадзора по ЯНАО в г. Новый Уренгой (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02), в августе 2016 г. возникла неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по заболеванию сибирской язвой оленей в Тазовском районе. На основании Распоряжения Губернатора ЯНАО Д.Н.Кобылкина № 205-р от 13.08.2016 г. «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина) на территории выпаса северных оленей в районе НКГМ «Пяяхинское» территория НГКМ «Пяяхинское» отнесена к неблагоприятному по сибирской язве пункту. Условно заразная зона (угрожаемая территория) распространяется в радиусе 30 км от неблагоприятного пункта.

Ближайшее расстояние от проектируемого объекта до неблагоприятного пункта 68 км на северо-восток. Участок работ находится в 38 км от условно заразной зоны. Местоположение этого пункта отображено на картосхеме современного экологического состояния и экологических ограничений (том 4.3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-007, рисунок 3.4).

### **Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья и мелиоративные системы**

Мелиоративные земли на территории Ямало-Ненецкого автономного округа отсутствуют (<https://dpr.yanao.ru/activity/16652/>), что подтверждается справкой от ФГБУ «Управление «Тюменьмелиоводхоз» (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02).

По информации от Департамента агропромышленного комплекса ЯНАО (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02) мелиорированные земли, мелиоративные системы, а также особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья из категории земель сельскохозяйственного назначения в автономном округе отсутствуют.

### **Лечебно-оздоровительные местности и курорты**

По данным Департамента здравоохранения отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального и местного значения (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

Согласно разделу IV Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 11.07.2023 № 564-П «Об утверждении региональной программы «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация»», в связи с климатогеографическими особенностями на территории ЯНАО государственные и муниципальные санаторно-курортные организации, курорты (лечебно-оздоровительные местности), медицинские организации санаторно-курортного типа и специализированные реабилитационные организации отсутствуют.

Таким образом, в связи с отсутствием на территории ЯНАО лечебно-оздоровительных местностей и курортов, округа их санитарной (горно-санитарной) охраны на участке работ также отсутствуют.

Согласно данным Минздрава России на территории Тюменской области расположен курорт Большой Тараскуль, границы и режим округа горно-санитарной охраны которого утверждены постановлением Совета Министров РСФСР от 30.09.1975 № 532 «Об установлении границ и режима округов санитарной охраны курортов республиканского значения Хилово в Псковской области, Большой Тараскуль в Тюменской области и курорта местного значения Озеро Учум в Красноярском крае» (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00). Находится в 1342 км на ЮЗ от участка изысканий.

### **Приаэродромные территории**

Согласно информации, предоставленной Росавиацией (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) в Тазовском районе ЯНАО зарегистрированы аэродромы Сабетта и Утренний. Испрашиваемый участок расположен вне приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации г. Сабетта и г. Утренний.

Ближайшее расстояние от проектируемых объектов до границы приаэродромной территории аэродрома Сабетта 498,6 км на северо-запад.

Ближайшее расстояние от проектируемых объектов до границы приаэродромной территории аэродрома Утренний 437,5 км на северо-запад.

Согласно интерактивной карте, опубликованной на сайте [maps.aora.ru](https://maps.aora.ru), ближайшим военным аэродромом к участку размещения проектируемых сооружений является аэродром Советский в г. Воркута Республики Коми. Ближайшее расстояние от проектируемых объектов более 610 км на запад (рисунок 3.3).



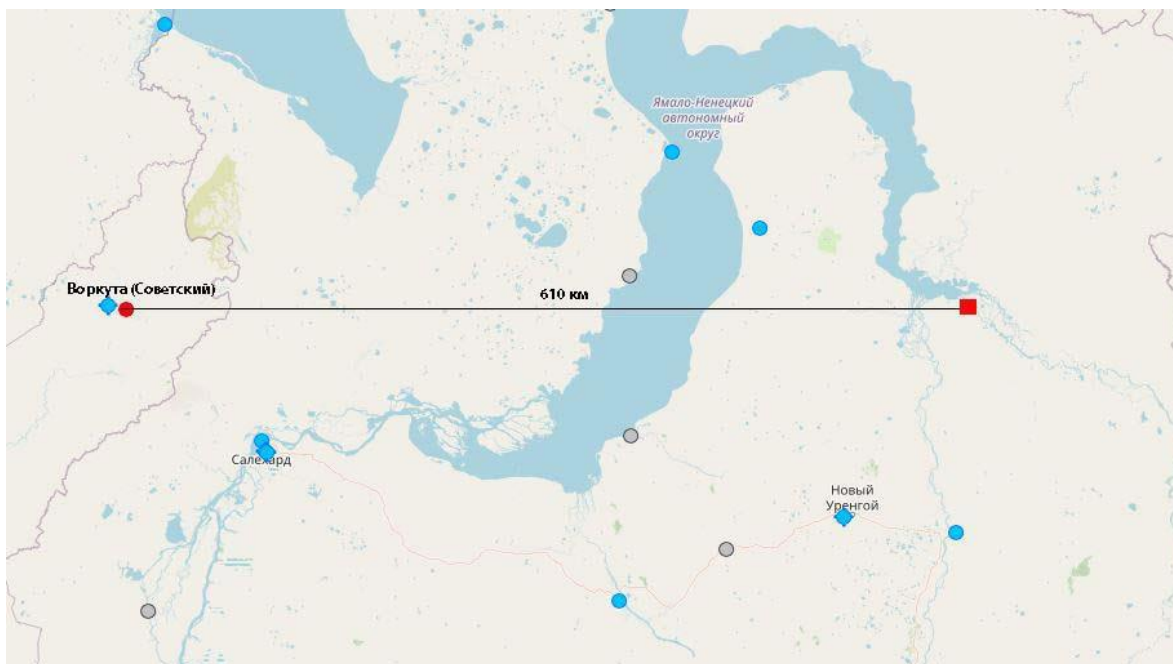


**Рисунок 3.3 Ближайший военный аэродром к участку размещения проектируемых сооружений**

На официальном сайте открытых данных Правительства РФ <https://data.gov.ru/opendata/resource/0b570828-65ab-41e7-8cdb-2cd8822c1368>, внесены 19 аэродромов экспериментальной авиации. Согласно реестру, ближайший аэродром (Салка) находится в г. Нижний Тагил на расстоянии от проектируемых объектов 1353 км на юго-запад.

### **Иные зоны с особым режимом природопользования**

Администрация Тазовского района (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) проинформировала об отсутствии объектов размещения отходов, санкционированных и несанкционированных свалок, включенных в ГРОРО, кладбищ и их СЗЗ.

В соответствии с требованиями п 3.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 граница санитарно-защитной зоны для УПНГ установлены проектировщиком от границы земельного участка, принадлежащего промышленному производству и объекту для ведения хозяйственной деятельности и оформленного в установленном порядке – далее промышленная площадка до ее внешней границы во всех направлениях на 1 км.

Экологические ограничения природопользования представлены на картосхеме современного экологического состояния и экологических ограничений (том 4.3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-007, рисунок 3.4).



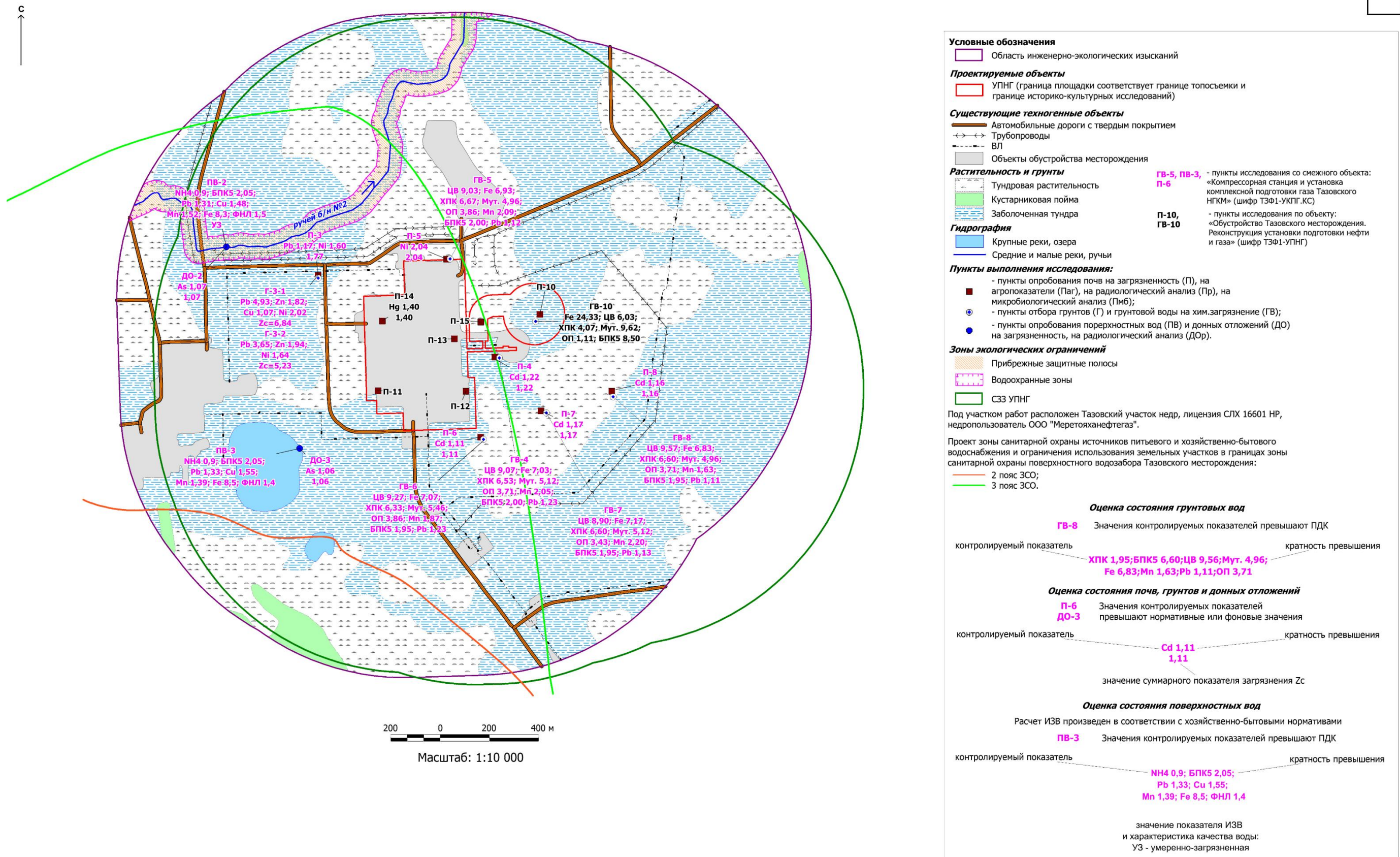


Рисунок 3.4 Обзорная карта-схема экологических ограничений природопользования

#### **4 Выявление возможных прямых, косвенных и иных воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду**

Анализ хозяйственной деятельности предприятия выявил следующие возможные неблагоприятные факторы воздействия на окружающую среду:

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

Воздействие рассматриваемого объекта на окружающую среду возможно, как при его эксплуатации, так и при производстве работ по строительству. Это воздействие носит различный характер.

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

При эксплуатации объекта имеют место химическое воздействие на атмосферный воздух, воздействие физических факторов на окружающую среду, воздействие при обращении с отходами.

По характеру контакта с окружающей средой источники подразделяются на:

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

В пространственном отношении источники загрязнения окружающей среды подразделяются на точечные, площадные и линейные.

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

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



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

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

## **5 Анализ прямых, косвенных и иных последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий**

### **5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

#### **5.1.1 Период строительства**

##### **5.1.1.1 Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ**

В данном разделе выявлены и учтены все возможные источники выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу в период производства строительных работ, которые постоянно или временно эксплуатируются на строительной площадке, в т.ч. передвижные. Также учтены вредные вещества, которые могут выделяться 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 на дизельном топливе – оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, сажа, керосин, бенз/а/пирен, формальдегид;
- при работе двигателей внутреннего сгорания на бензине – оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, бензин;
- при ручной электродуговой сварке электродами – железа оксид, марганец и его соединения, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, оксиды азота, углерода оксид;
- при газовой сварке с использованием пропан-бутановой смеси и ацетилен-кислородного пламени – оксиды азота;
- при газовой резке – оксиды азота, углерода оксид, железа оксид, марганец и его соединения;
- при нанесении лакокрасочных и грунтовочных покрытий, при использовании растворителя – диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-), метилбензол (толуол),

бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), бутилацетат, 1-метокси-2-пропанол ацетат, сольвент нафта, уайт-спирит, взвешенные вещества;

- при пересыпке строительных материалов – пыль неорганическая 20% SiO<sub>2</sub>;
- при зачистке сварных швов – пыль абразивная (корунд белый, монокорунд) и железа оксид;
- при заправке топливных баков строительной техники дизтопливом – дигидросульфид (сероводород), углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Источниками выбросов на площадке строительно-монтажных работ являются:

- Ист. 5501-5504 – выхлопная труба компрессора;
- Ист. 5505, 5506 – выхлопная труба дополнительно-опрессовочного агрегата;
- Ист. 5507-5514 – выхлопная труба электростанции;
- Ист. 6501 – сварочные и газорезочные работы;
- Ист. 6502 – лакокрасочные и грунтовочные работы;
- Ист. 6503 – разгрузка сыпучих строительных материалов;
- Ист. 6504 – зачистка сварных стыков;
- Ист. 6505 – термитная приварка выводов ЭХЗ;
- Ист. 6506 – заправка топливных баков строительной техники;
- Ист. 6507 – разгрузка торфа;
- Ист. 6508 – выхлопные трубы автотранспорта;
- Ист. 6509 – выхлопные трубы строительной техники;
- ист. 6510 – выхлопные трубы автотранспорта.

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

#### **5.1.1.2 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, NO<sub>2</sub> – 0,40.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства приводится в приложение В тома 8.1.2 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства, величины их максимально-разовых и валовых выбросов представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период производства строительного-монтажных работ**

| Загрязняющее вещество |                                                                  | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| код                   | наименование                                                     |                               |                                       |                 | г/с                                   | т/период  |
| 0123                  | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>0,040<br>--                     | 3               | 0,0589140                             | 0,300291  |
| 0143                  | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,010<br>0,001<br>5,00e-05            | 2               | 0,0014556                             | 0,013360  |
| 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,200<br>0,100<br>0,040               | 3               | 1,7279272                             | 5,024468  |
| 0304                  | Азот (II) оксид (Азот моноксид)                                  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,400<br>--<br>0,060                  | 3               | 1,6767865                             | 4,8466930 |
| 0328                  | Углерод (Пигмент черный)                                         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,150<br>0,050<br>0,025               | 3               | 0,3839965                             | 1,464366  |
| 0330                  | Сера диоксид                                                     | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,500<br>0,050<br>--                  | 3               | 0,5251421                             | 1,379898  |
| 0333                  | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,008<br>--<br>0,002                  | 2               | 0,0000066                             | 0,026880  |
| 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,000<br>3,000<br>3,000               | 4               | 6,0436454                             | 14,302955 |
| 0342                  | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)                       | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,020<br>0,014<br>0,005               | 2               | 0,0029667                             | 0,023549  |
| 0344                  | Фториды неорганические плохо растворимые                         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,200<br>0,030<br>--                  | 2               | 0,0052213                             | 0,041447  |



| Загрязняющее вещество           |                                                                  | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup> | Клас с опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------|
| код                             | наименование                                                     |                               |                                       |                  | г/с                                   | т/период       |
| 0616                            | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метил-толуол)         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,200<br>--<br>0,100                  | 3                | 0,2511250                             | 15,045226      |
| 0621                            | Метилбензол (Фенилметан)                                         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,600<br>--<br>0,400                  | 3                | 0,5486111                             | 0,293259       |
| 0703                            | Бенз/а/пирен                                                     | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>1,00e-06<br>1,00e-06            | 1                | 0,0000040                             | 0,000007       |
| 1042                            | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)                                     | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,100<br>--<br>--                     | 3                | 0,0468403                             | 0,019339       |
| 1210                            | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)                    | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,100<br>--<br>--                     | 4                | 0,0068750                             | 0,252308       |
| 1325                            | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,050<br>0,010<br>0,003               | 2                | 0,0442664                             | 0,061286       |
| 2154                            | 1-Метокси-2-пропанол ацетат (2-Метокси-1-метилэтиловый эфир уксу | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,500<br>--<br>--                     | 4                | 0,0493056                             | 0,020356       |
| 2704                            | Бензин (нефтяной, мало-сернистый) (в пересчете на углерод)       | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,000<br>1,500<br>--                  | 4                | 0,0690000                             | 0,139135       |
| 2732                            | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дез-одорированный)    | ОБУВ                          | 1,200                                 |                  | 1,5235182                             | 3,537914       |
| 2750                            | Сольвент нефтя                                                   | ОБУВ                          | 0,200                                 |                  | 0,1718750                             | 0,221597       |
| 2752                            | Уайт-спирит                                                      | ОБУВ                          | 1,000                                 |                  | 0,6944444                             | 20,630361      |
| 2754                            | Алканы C12-19 (в пересчете на C)                                 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 1,000<br>--<br>--                     | 4                | 0,0023675                             | 9,573118       |
| 2902                            | Взвешенные вещества                                              | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,500<br>0,150<br>0,075               | 3                | 0,229556                              | 2,932659       |
| 2908                            | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                     | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,300<br>0,100<br>--                  | 3                | 0,0022151                             | 0,017704       |
| 2909                            | Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>                     | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,500<br>0,150<br>--                  | 3                | 0,466667                              | 0,66364        |
| 2930                            | Пыль абразивная                                                  | ОБУВ                          | 0,040                                 |                  | 0,0260000                             | 0,086206       |
| <b>Всего веществ : 26</b>       |                                                                  |                               |                                       |                  | <b>14,558733</b>                      | <b>80,918</b>  |
| <b>в том числе твердых : 9</b>  |                                                                  |                               |                                       |                  | <b>1,1740295</b>                      | <b>5,51968</b> |
| <b>жидких/газообразных : 17</b> |                                                                  |                               |                                       |                  | <b>13,384703</b>                      | <b>75,3983</b> |

| Загрязняющее вещество                                                                  |                                                             | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³ | Клас с опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|------------------|---------------------------------------|----------|
| код                                                                                    | наименование                                                |         |                           |                  | г/с                                   | т/период |
| 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                |         |                           |                  |                                       |          |

### 5.1.1.3 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 фирмы Интеграл.

Параметры источников выбросов являются исходными данными для проведения расчета уровня загрязнения атмосферы, представлены в расчете рассеивания (приложение Г тома 8.1.2 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02).

### 5.1.1.4 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 тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) и представлены в таблице 3.1.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ представлены Ямало-Ненецким ЦГМС – филиалом ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение А тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) и приведены в таблице 3.2. Согласно данным таблицы 3.2 расчетные concentra-

ции загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории работ не превышают значений ПДК.

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

Расчеты рассеивания выполнены для вариантов:

- Вариант 1 – расчет максимальных приземных концентраций;
- Вариант 2 – расчет среднегодовых и среднесуточных концентраций.

Значения предельно допустимых максимально-разовых (ПДКм.р.), ориентировочно-безопасных (ОБУВ), среднегодовых и среднесуточных концентраций загрязняющих веществ (ПДКс.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».

Координаты источников выбросов проектируемого объекта привязаны к местной системе координат (система координат кадастрового учета (МСК89). Координаты расчетных точек представлены в приложении Г тома 8.1.2 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОС.01.02.

Отчет и карты изолиний концентраций загрязняющих веществ, представлены в приложении Г тома 8.1.2 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОС.01.02.

Результаты расчета рассеивания представлены в таблице 5.2.

**Таблица 5.2 Результаты расчета рассеивания**

| код  | Выбрасываемое вещество                                                         | Концентрация, доли ПДКмр, в расчетных точках с фоном/фон | Концентрация, доли ПДКсс/сг, в расчетных точках с фоном/фон |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|      | наименование                                                                   |                                                          |                                                             |
| 0123 | диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид) | -                                                        | 0,04                                                        |
| 0143 | Марганец и его соединения                                                      | 0,01                                                     | 0,45                                                        |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                                | 0,91/0,39                                                | 0,81/0,09                                                   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                  | 0,38/0,13                                                | 0,51/0,03                                                   |
| 0328 | Углерод (Сажа)                                                                 | 0,11                                                     | -                                                           |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый                                                | 0,10/0,04                                                | 0,19/0,01                                                   |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород)                                                   | 0,38/0,38                                                | 0,05/0,05                                                   |
| 0337 | Углерод оксид                                                                  | 0,60/0,54                                                | 0,07/0,04                                                   |
| 0342 | Фториды газообразные                                                           | 0,01                                                     | 0,00                                                        |
| 0344 | Фториды плохо растворимые                                                      | 0,00                                                     | 0,00                                                        |
| 0616 | Ксилол                                                                         | 0,23                                                     | 0,08                                                        |
| 0621 | Метилбензол (Толуол)                                                           | 0,17                                                     | 0,04                                                        |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                                   | -                                                        | 0,17/0,09                                                   |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)                                                 | 0,09                                                     | -                                                           |

| код  | Выбрасываемое вещество                                    | Концентрация, доли ПДК <sub>мр</sub> , в расчетных точках с фоном/фон | Концентрация, доли ПДК <sub>сс/сг</sub> , в расчетных точках с фоном/фон |
|------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      | наименование                                              |                                                                       |                                                                          |
| 1210 | Бутилацетат                                               | 0,01                                                                  | -                                                                        |
| 1325 | Формальдегид                                              | 0,05/0,44                                                             | 0,56/0,30                                                                |
| 2154 | Метокси-2-пропанол ацетат                                 | 0,02                                                                  | -                                                                        |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,00                                                                  | 0,00                                                                     |
| 2732 | Керосин                                                   | 0,06                                                                  | -                                                                        |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное                                | 0,00                                                                  | -                                                                        |
| 2750 | Сольвент Нафта                                            | 0,16                                                                  | -                                                                        |
| 2752 | Уайт-спирит                                               | 0,13                                                                  | -                                                                        |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19                           | 0,00                                                                  | -                                                                        |
| 2902 | Взвешенные веществ                                        | 0,08                                                                  | 0,10                                                                     |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>              | 0,00                                                                  | 0,00                                                                     |
| 2909 | Пыль неорганическая до 20% SiO <sub>2</sub>               | 0,08                                                                  | 0,07                                                                     |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)                | 0,12                                                                  | -                                                                        |
| 6035 | Сероводород, формальдегид                                 | 0,88/0,82                                                             | -                                                                        |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород                                | 0,48/0,41                                                             | -                                                                        |
| 6053 | Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора          | 0,01                                                                  | -                                                                        |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид                               | 0,63/0,27                                                             | -                                                                        |
| 6205 | Серы диоксид и фтористый водород                          | 0,04                                                                  | -                                                                        |

Согласно результатам расчета рассеивания, в расчетных точках на границе ВЖГС максимальные приземные концентрации при строительстве не превышают 0,91ПДК<sub>мр</sub>. с учетом фона, долгопериодные концентрации не превышают – 0,81ПДК<sub>сс.с./ПДК<sub>сг.с.</sub></sub> с учетом фона.

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.

## 5.1.2 Период эксплуатации

### 5.1.2.1 Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

#### Существующее положение

Согласно отчета по инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объекта ОНВ71-0189-000228-П «Объекты добычи нефти и газа в пределах Тазовского НГКМ», выполненного ООО «ЭКО-34» в 2024 г. На территории Установки подготовки нефти и газа (УПНГ) имеется 198 источников организованных и неорганизованных выбросов, выбрасывающих 26 наименований загрязняющих веществ 1-4

классов опасности в количестве 30577,728405 т/год, в т.ч. твердых – 2804,699987 т/год, жидких/газообразных – 27773,028417 т/год.

Получено заключение (протокол) санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации №1-2376 от 08.11.2023 г., санитарно-эпидемиологическое заключение №89.01.03.000.Т.001040.12.23 от 06.12.2023 г. на «Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для объекта ОНВ 1 категории Объекты добычи нефти и газа в пределах Тазовского НГКМ 71-0189-000228-П ООО «Меретояханефтегаз».

### **Проектируемый объект**

В период эксплуатации проектируемого объекта имеется 23 источника выбросов, в т.ч. 19 организованных и 4 неорганизованных.

Источниками выбросов на проектируемом объекте являются:

- дымовые трубы печей нагрева нефти – ИЗА №543-546;
- свечи срамливания газа из технологических трубопроводов, оборудования – ИЗА №548-551, 552-561;
- горизонтальная факельная установка ГФУ – ИЗА №547;
- неплотности ЗРА и фланцевых соединений – ИЗА №6281-6284.

Карта-схема источников выбросов представлена в приложении К тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Операциями, связанными с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, в период штатного режима эксплуатации проектируемого объекта являются:

- срамливание газа с технологического оборудования, трубопроводов при регламентированном режиме работы при полной ревизии оборудования, трубопроводов, арматуры (1 раз в год) и перед проведением ремонтных работ (по мере необходимости);
- сжигание природного газа на горизонтальной факельной установке, в печах подогрева нефти.

Залповые выбросы (срамливание газа с оборудования и трубопроводов через свечи) производятся одновременно.

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

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

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении Г тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Параметры источников выбросов представлены в приложении Д тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

### 5.1.2.2 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

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

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

Перечень загрязняющих веществ, их санитарно-гигиенические нормативы и величины максимально-разовых и валовых выбросов в период эксплуатации представлены в таблице 5.3 и 5.4.

**Таблица 5.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками проектируемого объекта**

| Загрязняющее вещество |                                                                | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| код                   | наименование                                                   |                               |                                       |                 | г/с                                   | т/год     |
| 0301                  | Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)                 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,10000<br>0,04000         | 3               | 2,0317701                             | 36,875187 |
| 0304                  | Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)                  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,40000<br>--<br>0,06000              | 3               | 1,9809757                             | 35,953312 |
| 0328                  | Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа)) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,15000<br>0,05000<br>0,02500         | 3               | 1,4057328                             | 1,395712  |
| 0333                  | Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,00800<br>--<br>0,00200              | 2               | 0,0000000                             | 2,20e-07  |
| 0337                  | Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,00000<br>3,00000<br>3,00000         | 4               | 14,5453280                            | 28,756388 |
| 0410                  | Метан                                                          | ОБУВ                          | 50,00000                              |                 | 0,5110522                             | 1,853289  |



| Загрязняющее вещество    |                                                                                                | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3     | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|------------|
| код                      | наименование                                                                                   |                               |                               |                 | г/с                                   | т/год      |
| 0415                     | Углеводороды предельные C1 - C5 (смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12) (исключая метан) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 200,00000<br>50,00000<br>--   | 4               | 0,1135406                             | 0,286325   |
| 0416                     | Углеводороды предельные C6 - C10 (смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22)               | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 50,00000<br>5,00000<br>--     | 3               | 53,7735770                            | 0,452757   |
| 0602                     | Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)                                                          | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,30000<br>0,06000<br>0,00500 | 2               | 0,0000000                             | 0,000002   |
| 0616                     | Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))                               | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>--<br>0,10000      | 3               | 0,0000000                             | 4,00e-07   |
| 0621                     | Метилбензол (фенилметан; толуол)                                                               | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,60000<br>--<br>0,40000      | 3               | 0,0000000                             | 0,000001   |
| 0703                     | Бенз/а/пирен                                                                                   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>1,00e-06<br>1,00e-06    | 1               | 0,0000001                             | 0,000002   |
| 1052                     | Спирт метиловый (метанол; карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)        | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 1,00000<br>0,50000<br>0,20000 | 3               | 0,0001288                             | 0,009884   |
| Всего веществ : 13       |                                                                                                |                               |                               |                 | 74,3621053                            | 105,582860 |
| в том числе твердых : 2  |                                                                                                |                               |                               |                 | 1,4057329                             | 1,395714   |
| жидких/газообразных : 11 |                                                                                                |                               |                               |                 | 72,9563724                            | 104,187146 |

**Таблица 5.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками существующего и проектируемого объекта**

| Загрязняющее вещество |                                                | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3     | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |            |
|-----------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|------------|
| код                   | наименование                                   |                               |                               |                 | г/с                                   | т/год      |
| 0301                  | Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,10000<br>0,04000 | 3               | 8,5380440                             | 214,683383 |
| 0303                  | Аммиак (Азота гидрид)                          | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,10000<br>0,04000 | 4               | 0,0000353                             | 0,001112   |

| Загрязняющее вещество |                                                                                                | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3     | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------|
| код                   | наименование                                                                                   |                               |                               |                 | г/с                                   | т/год        |
| 0304                  | Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)                                                  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,40000<br>--<br>0,06000      | 3               | 3,0274230                             | 64,505846    |
| 0328                  | Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))                                 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,15000<br>0,05000<br>0,02500 | 3               | 90,4274635                            | 2804,686233  |
| 0330                  | Серы диоксид                                                                                   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,05000<br>--      | 3               | 0,1250000                             | 0,010752     |
| 0333                  | Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)                                  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,00800<br>--<br>0,00200      | 2               | 0,0350891                             | 0,471853     |
| 0337                  | Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)                                 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,00000<br>3,00000<br>3,00000 | 4               | 757,6109343                           | 23420,892033 |
| 0410                  | Метан                                                                                          | ОБУВ                          | 50,00000                      |                 | 107,4051978                           | 3373,555065  |
| 0415                  | Углеводороды предельные C1 - C5 (смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12) (исключая метан) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 200,00000<br>50,00000<br>--   | 4               | 42,5613944                            | 573,902049   |
| 0416                  | Углеводороды предельные C6 - C10 (смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22)               | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 50,00000<br>5,00000<br>--     | 3               | 69,4083479                            | 210,560964   |
| 0602                  | Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)                                                          | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,30000<br>0,06000<br>0,00500 | 2               | 0,2040658                             | 2,736010     |
| 0616                  | Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров (метилтолуол))                               | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>--<br>0,10000      | 3               | 0,0819423                             | 0,955403     |
| 0621                  | Метилбензол (фенилметан; толуол)                                                               | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,60000<br>--<br>0,40000      | 3               | 0,1281641                             | 1,719120     |
| 0703                  | Бенз/а/пирен                                                                                   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>1,00e-06<br>1,00e-06    | 1               | 0,0000024                             | 0,000036     |
| 0933                  | Алкил C10-16 триметиламмонийхлорид                                                             | ОБУВ                          | 0,03000                       |                 | 0,0479699                             | 1,011714     |
| 1052                  | Спирт метиловый (метанол; карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)        | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 1,00000<br>0,50000<br>0,20000 | 3               | 2,1662094                             | 11,050956    |

| Загрязняющее вещество    |                                                                                                                                                   | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3     | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |              |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------|
| код                      | наименование                                                                                                                                      |                               |                               |                 | г/с                                   | т/год        |
| 1071                     | Фенол (гидроксibenзол; оксibenзол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)                                                           | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,01000<br>0,00600<br>0,00300 | 2               | 0,0000036                             | 0,000116     |
| 1325                     | Формальдегид (муравьиный альдегид, оксoметан, метиленоксид)                                                                                       | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,05000<br>0,01000<br>0,00300 | 2               | 0,0145885                             | 0,001445     |
| 1728                     | Этилмеркаптан (этан-тиол; меркаптоэтан; этилсульфагидрат; этилгидросульфат; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)                                         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,00005<br>--<br>--           | 3               | 0,0000003                             | 0,000008     |
| 2732                     | Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)                                                                                      | ОБУВ                          | 1,20000                       |                 | 0,3506944                             | 0,032105     |
| 2735                     | Минеральное масло (масло минеральное нефтяное): веретенное, машинное, цилиндрическое и иные                                                       | ОБУВ                          | 0,05000                       |                 | 0,0099867                             | 0,307280     |
| 2741                     | Гептановая фракция                                                                                                                                | ОБУВ                          | 1,50000                       |                 | 0,0759134                             | 1,441286     |
| 2752                     | Уайт-спирит                                                                                                                                       | ОБУВ                          | 1,00000                       |                 | 0,0178571                             | 0,095850     |
| 2754                     | Углеводороды предельные C12 - C19 (растворители РПК-240, РПК-280)                                                                                 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 1,00000<br>--<br>--           | 4               | 0,0235821                             | 0,292926     |
| 2821                     | Неонол АФ-9-10                                                                                                                                    | ОБУВ                          | 0,05000                       |                 | 0,0185799                             | 0,391861     |
| 2902                     | Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,15000<br>0,07500 | 3               | 0,0010913                             | 0,005857     |
| Всего веществ : 26       |                                                                                                                                                   |                               |                               |                 | 1082,2795806                          | 30683,311264 |
| в том числе твердых : 5  |                                                                                                                                                   |                               |                               |                 | 90,4951071                            | 2806,095701  |
| жидких/газообразных : 21 |                                                                                                                                                   |                               |                               |                 | 991,7844735                           | 27877,215563 |
|                          | Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):                                                            |                               |                               |                 |                                       |              |
| 6003                     | (2) 303 333 Аммиак, сероводород                                                                                                                   |                               |                               |                 |                                       |              |
| 6004                     | (3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид                                                                                                |                               |                               |                 |                                       |              |
| 6005                     | (2) 303 1325 Аммиак, формальдегид                                                                                                                 |                               |                               |                 |                                       |              |
| 6010                     | (4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол                                                                           |                               |                               |                 |                                       |              |
| 6035                     | (2) 333 1325 Сероводород, формальдегид                                                                                                            |                               |                               |                 |                                       |              |

| Загрязняющее вещество |                                         | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |       |
|-----------------------|-----------------------------------------|---------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------|
| код                   | наименование                            |         |                           |                 | г/с                                   | т/год |
|                       |                                         |         |                           |                 |                                       |       |
| 6038                  | (2) 330 1071 Серы диоксид и фенол       |         |                           |                 |                                       |       |
| 6043                  | (2) 330 333 Серы диоксид и сероводород  |         |                           |                 |                                       |       |
| 6204                  | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид |         |                           |                 |                                       |       |

### 5.1.2.3 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

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

Расчеты выбросов представлены в приложении Г тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

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).

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта представлены в приложении Д тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

### 5.1.2.4 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.

Для определения суммарного воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух был выполнен комплексный расчет рассеивания. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ проводились с учетом работы всех запроектированных сооружений, работающих в штатном режиме с учетом одновременности работы оборудования, как вариант с максимальным воздействием на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания выполнен для летних условий, как варианта с наихудшими условиями рассеивания, с учетом фоновых загрязнений атмосферного воздуха, с учетом нестационарности выбросов источников при штатном режиме эксплуатации объекта.

Расчеты рассеивания выполнен для двух вариантов:

- Вариант 1 – расчет максимальных приземных концентраций;
- Вариант 2 – расчет среднегодовых и среднесуточных концентраций.

Значения предельно допустимых максимально-разовых (ПДКм.р.), ориентировочно-безопасных (ОБУВ), среднегодовых и среднесуточных концентраций загрязняющих веществ (ПДКс.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».

Метеорологические характеристики приведены по данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» для ближайшей метеостанции Уренгой (Приложение А тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) и представлены в таблице 3.1.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ представлены Ямало-Ненецким ЦГМС – филиалом ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение Б тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) и приведены в таблице 3.2. Согласно данным таблицы 3.2 расчетные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории работ не превышают значений ПДК.

Размер расчетной площадки принят равным 13900х20000 м с шагом сетки по осям Х и У – 500 м.

Расчеты рассеивания выполнены в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (СК – МО Тазовский район).

Ближайший населенный пункт пос. Газ-Сале расположен на расстоянии 5 км от района проектирования.

В качестве расчетных точек приняты точки:

- на границе контура объекта (который совпадает с границами земельных участков с кадастровыми номерами 89:06:020601:1010, 89:06:020601:3У1);
- на границе санитарно-защитной зоны, равной 1000 м во всех направлениях;
- на границе населенного пункта с. Газ-Сале.

Расчетные точки и их координаты в местной системе координат приведены в таблице 5.5.

**Таблица 5.5 Координаты расчетных точек**

| №   | Объект                        | Координаты точки в локальной системе координат |            |            |
|-----|-------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|
|     |                               | Х (м)                                          | У (м)      | Высота (м) |
| 001 | Р.Т. на границе с. Газ-Сале   | 1662945.65                                     | 4541110.00 | 2.00       |
| 002 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ | 1657676.88                                     | 4544630.21 | 2.00       |
| 003 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ | 1657939.00                                     | 4544497.25 | 2.00       |
| 004 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ | 1658105.02                                     | 4544239.37 | 2.00       |

| №   | Объект                          | Координаты точки в локальной системе координат |            |            |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|
|     |                                 | X (м)                                          | Y (м)      | Высота (м) |
| 005 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ   | 1657997.44                                     | 4543629.35 | 2.00       |
| 006 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ   | 1657654.42                                     | 4543347.18 | 2.00       |
| 007 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ   | 1657593.89                                     | 4543786.26 | 2.00       |
| 008 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ   | 1657190.26                                     | 4543889.70 | 2.00       |
| 009 | Р.Т. на границе промзоны УПНГ   | 1657342.89                                     | 4544393.56 | 2.00       |
| 010 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1657674.17                                     | 4542320.22 | 2.00       |
| 011 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1656452.21                                     | 4542746.99 | 2.00       |
| 012 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1656197.62                                     | 4544068.33 | 2.00       |
| 013 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1656731.92                                     | 4545275.66 | 2.00       |
| 014 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1657995.93                                     | 4545606.08 | 2.00       |
| 015 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1658883.64                                     | 4545134.95 | 2.00       |
| 016 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1659019.66                                     | 4543487.78 | 2.00       |
| 017 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1658638.31                                     | 4542568.24 | 2.00       |

Расчетные точки представлены на картах рассеивания (приложение Д тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00) и на ситуационном плане в приложении К тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты распределения концентраций приведены в приложении Д тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, полученные при проведении указанных выше вариантов расчета рассеивания, представлены в таблице 5.6. Значения расчетных среднегодовых и среднесуточных концентраций загрязняющих веществ, полученные при проведении расчетов рассеивания, представлены в таблице 5.7.



Таблица 5.6 Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ проектируемого объекта с учетом существующего объекта

| Код  | Выбрасываемое вещество                                                    | Расчетные максимальные концентрации в долях ПДК(ОБУВ) с фоном/фон |                                    |                                          |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
|      | Наименование                                                              | На границе контура объекта                                        | На границе санитарно-защитной зоны | На границе ближайшего населенного пункта |
|      |                                                                           | РТ 1                                                              | РТ 5                               | РТ 6                                     |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                            | 1,40/0,21                                                         | 0,58/0,21                          | 0,27/0,21                                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                          | 0,31/0,07                                                         | 0,18/0,07                          | 0,09/0,07                                |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)                                                  | 0,91                                                              | 0,82                               | 0,27                                     |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)          | 1,07/0,25                                                         | 0,34/0,25                          | 0,26/0,25                                |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)            | 0,40/0,24                                                         | 0,38/0,24                          | 0,28/0,24                                |
| 0410 | Метан                                                                     | 0,08                                                              | Менее 0,01                         | Менее 0,01                               |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12                                 | 0,05                                                              | Менее 0,01                         | Менее 0,01                               |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22                               | 0,07                                                              | 0,02                               | Менее 0,01                               |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)                                     | 0,15                                                              | 0,02                               | Менее 0,01                               |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)                   | 0,08                                                              | 0,02                               | Менее 0,01                               |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                                                  | 0,05                                                              | Менее 0,01                         | Менее 0,01                               |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                                              | -                                                                 | -                                  | -                                        |
| 1052 | Метанол                                                                   | 1,63                                                              | 0,19                               | 0,02                                     |
| 6043 | Группа суммации: Серы диоксид и сероводород                               | 1,05/0,29                                                         | 0,38/0,29                          | 0,30/0,29                                |
| 6204 | Группа неполной суммации с коэффициентом 1,6: Азота диоксид, серы диоксид | 0,91/0,16                                                         | 0,37/0,16                          | 0,19/0,16                                |

Таблица 5.7 Значения расчетных среднегодовых/среднесуточных концентраций загрязняющих веществ проектируемого объекта с учетом существующего объекта

| Код  | Выбрасываемое вещество                                           | Расчетные максимальные концентрации в долях ПДК(ОБУВ) с фоном/фон |                                    |                                          |
|------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
|      | Наименование                                                     | На границе контура объекта                                        | На границе санитарно-защитной зоны | На границе ближайшего населенного пункта |
|      |                                                                  | РТ 1                                                              | РТ 5                               | РТ 6                                     |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | 1,42/0,05                                                         | 0,41/0,05                          | 0,09/0,05                                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 0,40/0,02                                                         | 0,18/0,02                          | 0,03/0,02                                |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)                                         | 0,84                                                              | 0,55                               | 0,18                                     |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,47/0,05                                                         | 0,11/0,05                          | 0,05/0,05                                |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 0,08/0,02                                                         | 0,05/0,02                          | 0,03/0,02                                |
| 0410 | Метан                                                            | -                                                                 | -                                  | -                                        |
| 0415 | Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12                        | 0,02                                                              | Менее 0,01                         | Менее 0,01                               |
| 0416 | Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22                      | 0,12                                                              | 0,03                               | Менее 0,01                               |
| 0602 | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)                            | 1,08                                                              | 0,19                               | 0,01                                     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)          | 0,03                                                              | Менее 0,01                         | Менее 0,01                               |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                                         | Менее 0,01                                                        | Менее 0,01                         | Менее 0,01                               |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                                     | 0,08/0,04                                                         | 0,05/0,04                          | 0,04/0,04                                |
| 1052 | Метанол                                                          | 1,15                                                              | 0,12                               | 0,01                                     |

Из анализа результатов расчетов рассеивания следует, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают с учетом фона:

- 1,63 ПДК на границе контура земельного участка
- 0,58 ПДК на границе санитарно-защитной зоны
- 0,30 ПДК на границе жилой застройки

Максимальные среднегодовые/среднесуточные концентрации загрязняющих веществ составляют:

- 1,42 ПДК на границе контура земельного участка;
- 0,55 ПДК на границе санитарно-защитной зоны;
- 0,18 ПДК на границе жилой застройки.

Как следует из результатов расчета превышения максимально разовых приземных концентраций и среднегодовых/среднесуточных концентраций на границе СЗЗ не наблюдается ни по одному ингредиенту.

## **5.2 Оценка воздействия физических факторов**

### **5.2.1 Перечень видов воздействия**

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

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

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

Проектируемая площадка также не оказывает влияния на условия инсоляции близлежащих построек.

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

### **5.2.2 Акустическое воздействие**

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

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

- определяются источники шума объекта, устанавливаются их параметры;

- рассчитываются поля уровней шумового воздействия в районе размещения объекта по спектральным составляющим (дБ) и эквивалентному и максимальному уровню шума (дБА), определяются уровни шумового воздействия в расчётных точках;
- оценивается необходимость разработки специальных мероприятий по снижению уровня шума.

### 5.2.2.1 Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки

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

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрической частотой 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные  $L_{Aэкв}$ , дБА и максимальные  $L_{Aмакс}$ , дБА уровни звука.

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

Допустимые уровни звука приведены в таблице 5.8.

**Таблица 5.8 Допустимые уровни шума**

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

### 5.2.2.2 Период строительства

#### 5.2.2.2.1 Перечень и характеристика источников шума

При производстве работ по строительству объекта имеет место шумовое воздействие на окружающую среду. Доминирующими источниками шума в период строительства являются

автотранспорт, строительная и специальная техника, которые относятся к непостоянным источникам шума.

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

#### 5.2.2.2 Расчет уровня шумового воздействия

Источниками шума в период строительства являются автотранспорт, строительная и специальная техника, дизельные электростанции.

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 Д тома 8.1.2 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОС.01.02) и представлены в таблицах 5.9, 5.10.

Расчет уровней шума целесообразно проводить для периода с максимальным количеством одновременно работающей техники (как наихудший вариант). Расчет проведен для эквивалентных и максимальных уровней звука на границе временного жилого городка.

В качестве критерия оценки допустимых уровней шума в расчетных точках учитывались допустимые уровни шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, принятые по СанПиН 1.2.3685-21, СП 51.13330-2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003). В связи с проведением строительных работ в дневное время, допустимый уровень звука принят для времени 7,00-23,00 и составляет для эквивалентного уровня звука 55 дБА, для максимального – 70 дБА.

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

Таблица 5.9 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 |
|-----|------------------------|------------------|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|     |                        | X (м)            | Y (м)      | Высота подъема (м) | Дистанция замера (расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |         |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309675.50       | 4447773.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309568.00       | 4447637.50 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309473.50       | 4447502.50 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309716.00       | 4447997.50 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309663.00       | 4447759.50 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309730.50       | 4447844.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309729.00       | 4448015.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 022 | Электростанция ДЭС-100 | 7309744.00       | 4447860.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 65.0    |
| 023 | Компрессор СД-9/101    | 7308926.50       | 4448166.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |
| 023 | Компрессор СД-9/101    | 7308868.00       | 4448289.50 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |
| 023 | Компрессор СД-9/101    | 7308960.50       | 4448300.50 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |
| 023 | Компрессор СД-9/101    | 7308808.00       | 4448097.50 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |
| 024 | Компрессор ПВ15/7      | 7308921.50       | 4448031.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |
| 024 | Компрессор ПВ15/7      | 7308842.00       | 4448072.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |
| 024 | Компрессор ПВ15/7      | 7308845.00       | 4448239.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |
| 024 | Компрессор ПВ15/7      | 7308926.50       | 4448166.00 | 1.20               | 5.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 72.0    |

Таблица 5.10 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 |
|-----|---------------------|------------------|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                     | X (м)            | Y (м)      | Высота подьема (м) | Дистанция замера (расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308837.50       | 4448329.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7309128.50       | 4448456.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308985.50       | 4448338.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7309057.00       | 4447949.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308728.50       | 4448156.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308776.50       | 4448074.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308906.50       | 4448081.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308933.00       | 4448197.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308940.00       | 4448134.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308950.50       | 4448055.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308921.50       | 4448014.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 001 | Автогрейдер ДЗ-122  | 7308819.00       | 4447975.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 20.0 | 720.0 | 74.0   | 79.0    |
| 002 | Трактор ДТ-75       | 7308806.00       | 4448210.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 002 | Трактор ДТ-75       | 7308939.00       | 4448283.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 002 | Трактор ДТ-75       | 7308867.50       | 4447932.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C | 7308916.00       | 4448332.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |



| №   | Объект                   | Координаты точки |            |                                    | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0),<br>дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | t    | T     | La.экв | La.макс |
|-----|--------------------------|------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                          | X (м)            | Y (м)      | Высо-<br>та<br>подъ-<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308879.00       | 4447975.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308735.00       | 4448145.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308876.50       | 4448145.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308995.00       | 4448290.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308853.00       | 4448208.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308785.00       | 4448096.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308776.00       | 4447975.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308852.50       | 4448132.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 003 | Трубоукладчик D-85C      | 7308840.50       | 4448054.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 004 | Экскаватор ЭТР-254А      | 7309124.50       | 4448435.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 65.0 | 68.0 | 73.0 | 70.0 | 67.0 | 67.0 | 64.0 | 58.0 | 57.0 | 20.0 | 720.0 | 71.0   | 76.0    |
| 004 | Экскаватор ЭТР-254А      | 7308850.00       | 4447953.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 65.0 | 68.0 | 73.0 | 70.0 | 67.0 | 67.0 | 64.0 | 58.0 | 57.0 | 20.0 | 720.0 | 71.0   | 76.0    |
| 005 | Экскаватор Komatsu PC220 | 7308853.50       | 4448084.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0   | 77.0    |
| 005 | Экскаватор Komatsu PC220 | 7308899.00       | 4448337.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0   | 77.0    |
| 005 | Экскаватор Komatsu PC220 | 7308814.00       | 4447944.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0   | 77.0    |
| 005 | Экскаватор Komatsu PC220 | 7308907.00       | 4448245.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0   | 77.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4       | 7308927.50       | 4447990.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4       | 7309020.50       | 4448054.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |

| №   | Объект             | Координаты точки |            |                                    | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0),<br>дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | t    | T     | La.экв | La.макс |
|-----|--------------------|------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                    | X (м)            | Y (м)      | Высо-<br>та<br>подъ-<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308918.00       | 4448123.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308952.00       | 4448324.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308845.50       | 4448292.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308762.50       | 4448217.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308772.00       | 4448013.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308996.50       | 4448325.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308949.50       | 4448016.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 006 | Бензопила Дружба 4 | 7308891.00       | 4448204.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308900.50       | 4448052.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308797.00       | 4447998.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308855.00       | 4448168.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308750.00       | 4448103.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308957.50       | 4448241.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308892.00       | 4448278.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308813.00       | 4448052.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 007 | Бульдозер Д-355А   | 7308830.50       | 4448247.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 008 | Бульдозер ДЗ-171   | 7308953.50       | 4448213.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |

| №   | Объект                       | Координаты точки |            |                                    | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0),<br>дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | t    | T     | La.экв | La.макс |
|-----|------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                              | X (м)            | Y (м)      | Высо-<br>та<br>подъ-<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 008 | Бульдозер ДЗ-171             | 7308756.50       | 4448127.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 008 | Бульдозер ДЗ-171             | 7308866.00       | 4448194.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 008 | Бульдозер ДЗ-171             | 7308937.50       | 4448108.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 85.0    |
| 009 | Автомобильный кран КС-3577-А | 7308710.00       | 4448128.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 720.0 | 77.0   | 80.0    |
| 009 | Автомобильный кран КС-3577-А | 7308827.00       | 4448276.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 720.0 | 77.0   | 80.0    |
| 009 | Автомобильный кран КС-3577-А | 7308833.00       | 4448189.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 720.0 | 77.0   | 80.0    |
| 009 | Автомобильный кран КС-3577-А | 7309101.50       | 4448415.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 720.0 | 77.0   | 80.0    |
| 010 | Трубовоз ПВ-95               | 7309034.50       | 4447979.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 010 | Трубовоз ПВ-95               | 7308824.50       | 4448125.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229    | 7308824.50       | 4448125.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229    | 7308723.50       | 4448109.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229    | 7308923.50       | 4448221.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229    | 7308865.50       | 4448236.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229    | 7309091.50       | 4448402.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229    | 7308982.00       | 4448061.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |

| №   | Объект                          | Координаты точки |            |                                    | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0),<br>дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | t    | T     | La.экв | La.макс |
|-----|---------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                                 | X (м)            | Y (м)      | Высо-<br>та<br>подъ-<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229       | 7308737.00       | 4448174.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229       | 7308929.50       | 4448261.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229       | 7308836.00       | 4447971.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 011 | Седельный тягач МАЗ-64229       | 7308785.00       | 4448152.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7309049.50       | 4447964.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7308883.50       | 4448116.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7308902.00       | 4448152.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7308878.50       | 4448317.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7308906.00       | 4448187.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7308830.50       | 4448019.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7308863.00       | 4448275.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |
| 012 | Бортовой автомобиль КамАЗ 43118 | 7309084.50       | 4448381.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 81.0    |

| №   | Объект                          | Координаты точки |            |                                    | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0),<br>дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | t    | T     | La.экв | La.макс |
|-----|---------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                                 | X (м)            | Y (м)      | Высо-<br>та<br>подъ-<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308805.50       | 4448172.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308931.00       | 4448058.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308887.00       | 4448227.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7309074.00       | 4448392.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308804.00       | 4448240.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308849.00       | 4447992.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308798.00       | 4448127.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308951.50       | 4448159.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308964.50       | 4448110.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308953.00       | 4448083.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308852.00       | 4448252.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308789.50       | 4448062.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308823.00       | 4448088.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308884.50       | 4448164.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 013 | Автосамосвал КАМАЗ 6540         | 7308798.00       | 4448027.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 84.0    |
| 014 | Автовышка АПТ-22 на базе<br>ЗИЛ | 7308985.00       | 4448356.00 | 1.20                               | 0.0                                                                                                                        | 69.0 | 72.0 | 77.0 | 74.0 | 71.0 | 71.0 | 68.0 | 62.0 | 61.0 | 20.0 | 720.0 | 75.0   | 95.0    |

| №   | 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 |
|-----|--------------------------------|------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|--------|---------|
|     |                                | X (м)            | Y (м)      | Высо<br>та<br>подъ<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                               | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |      |        |         |
| 014 | Автовышка АПТ-22 на базе ЗИЛ   | 7308793.50       | 4447970.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 69.0 | 72.0 | 77.0 | 74.0 | 71.0 | 71.0 | 68.0 | 62.0 | 61.0 | 20.0 | 720.0 | 75.0 | 95.0   |         |
| 014 | Автовышка АПТ-22 на базе ЗИЛ   | 7308861.50       | 4448351.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 69.0 | 72.0 | 77.0 | 74.0 | 71.0 | 71.0 | 68.0 | 62.0 | 61.0 | 20.0 | 720.0 | 75.0 | 95.0   |         |
| 014 | Автовышка АПТ-22 на базе ЗИЛ   | 7308926.50       | 4448078.00 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 69.0 | 72.0 | 77.0 | 74.0 | 71.0 | 71.0 | 68.0 | 62.0 | 61.0 | 20.0 | 720.0 | 75.0 | 95.0   |         |
| 015 | Автобус вахтовый Урал-32551-41 | 7308974.00       | 4447720.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 015 | Автобус вахтовый Урал-32551-41 | 7309000.50       | 4447700.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 015 | Автобус вахтовый Урал-32551-41 | 7309031.00       | 4447683.00 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 015 | Автобус вахтовый Урал-32551-41 | 7309066.00       | 4447656.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 015 | Автобус вахтовый Урал-32551-41 | 7309088.50       | 4447632.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 015 | Автобус вахтовый Урал-32551-41 | 7309119.00       | 4447610.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 015 | Автобус вахтовый Урал-32551-41 | 7309149.50       | 4447580.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |



| №   | 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 |
|-----|------------------|----------|-------|------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|--------|---------|
|     |                  |          |       | X (м)            | Y (м)      | Высо<br>та<br>подъ<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                               | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |      |        |         |
| 015 | Автобус          | вахтовый | Урал- | 7309180.00       | 4447556.00 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 016 | Автоцистерна     | для      | воды  | 7309661.50       | 4448062.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 016 | Автоцистерна     | для      | воды  | 7309610.50       | 4447959.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 016 | Автоцистерна     | для      | воды  | 7309071.50       | 4447892.00 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 016 | Автоцистерна     | для      | воды  | 7309664.50       | 4447665.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0   |         |
| 017 | Топливозаправщик | на       | баз   | 7309675.50       | 4447801.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0   |         |
| 017 | Топливозаправщик | на       | баз   | 7309740.50       | 4447891.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0   |         |
| 017 | Топливозаправщик | на       | баз   | 7309728.00       | 4448046.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0   |         |
| 017 | Топливозаправщик | на       | баз   | 7309718.50       | 4448036.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0   |         |
| 017 | Топливозаправщик | на       | баз   | 7309733.50       | 4447878.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0   |         |

| №   | 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 |
|-----|-------------------------------------------------|------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|--------|---------|
|     |                                                 | X (м)            | Y (м)      | Высо<br>та<br>подъ<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                               | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |      |      |        |         |
| 017 | Топливозаправщик на баз КАМАЗ                   | 7309666.00       | 4447789.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0 |        |         |
| 017 | Топливозаправщик на баз КАМАЗ                   | 7309556.00       | 4447653.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0 |        |         |
| 017 | Топливозаправщик на баз КАМАЗ                   | 7309568.00       | 4447668.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 81.0 |        |         |
| 018 | Бурильно-крановая машина ЛБУ-50                 | 7308758.00       | 4448085.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0 | 84.0 |        |         |
| 018 | Бурильно-крановая машина ЛБУ-50                 | 7308943.50       | 4448177.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0 | 84.0 |        |         |
| 019 | Агрегат напорно-опрессовочный АНО-161           | 7308900.50       | 4448197.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 20.0 | 720.0 | 65.0 | 68.0 |        |         |
| 019 | Агрегат напорно-опрессовочный АНО-161           | 7308978.50       | 4448302.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 20.0 | 720.0 | 65.0 | 68.0 |        |         |
| 020 | Агрегат опрессовочный НП-600                    | 7308849.50       | 4447935.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 20.0 | 720.0 | 65.0 | 68.0 |        |         |
| 020 | Агрегат опрессовочный НП-600                    | 7308847.00       | 4448226.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 59.0 | 62.0 | 67.0 | 64.0 | 61.0 | 61.0 | 58.0 | 52.0 | 51.0 | 20.0 | 720.0 | 65.0 | 68.0 |        |         |
| 021 | Рентгенлаборатория передвижная ЛДСК на баз УРАЛ | 7308803.50       | 4448108.50 | 1.20                             | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0 | 88.0 |        |         |

| №   | 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 |
|-----|--------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                                                  | X (м)            | Y (м)      | Высота подьема (м) | Дистанция замера (расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 021 | Рентгенлаборатория передвижная ЛДСК на баз УРАЛ  | 7308936.00       | 4448016.50 | 1.20               | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0   | 88.0    |
| 025 | Передвижная мастерская Урал 4320                 | 7308789.00       | 4448041.50 | 1.20               | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0   | 88.0    |
| 025 | Передвижная мастерская Урал 4320                 | 7308869.00       | 4448217.00 | 1.20               | 0.0                                                                                                                  | 66.0 | 69.0 | 74.0 | 71.0 | 68.0 | 68.0 | 65.0 | 59.0 | 58.0 | 20.0 | 720.0 | 72.0   | 88.0    |
| 026 | Машинка для забивки электродов на базе бензопилы | 7308757.50       | 4447997.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 027 | Ассенизаторская машина                           | 7309280.50       | 4447399.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 77.0    |
| 027 | Ассенизаторская машина                           | 7309273.50       | 4447270.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 77.0    |
| 027 | Ассенизаторская машина                           | 7309339.50       | 4447293.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 77.0    |
| 027 | Ассенизаторская машина                           | 7309516.00       | 4447482.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 77.0    |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93                           | 7309101.00       | 4447618.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93                           | 7308892.50       | 4448036.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93                           | 7309011.00       | 4447790.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93                           | 7309039.50       | 4447827.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93                           | 7309064.00       | 4447865.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93                           | 7309223.00       | 4447507.50 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93                           | 7309200.50       | 4447531.00 | 1.20               | 7.5                                                                                                                  | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |

| №   | Объект                  | Координаты точки |            |                                    | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0),<br>дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | t    | T     | La.экв | La.макс |
|-----|-------------------------|------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                         | X (м)            | Y (м)      | Высо-<br>та<br>подъ-<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 028 | Каток самоходный ДУ-93  | 7309065.00       | 4447928.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 61.0 | 64.0 | 69.0 | 66.0 | 63.0 | 63.0 | 60.0 | 54.0 | 53.0 | 20.0 | 720.0 | 67.0   | 70.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7309244.50       | 4447476.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7309067.50       | 4447912.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7309056.00       | 4447644.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7309223.00       | 4447507.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7309014.00       | 4448003.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7308976.50       | 4447748.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7308992.00       | 4447766.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 029 | Каток самоходный ДУ-39А | 7309260.50       | 4447461.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 20.0 | 720.0 | 73.0   | 78.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7309037.00       | 4447661.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7308984.50       | 4447707.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7308969.50       | 4447735.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7309067.50       | 4447881.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7308904.00       | 4447978.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7309134.00       | 4447590.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7309021.50       | 4447988.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |
| 030 | Каток самоходный ДУ-3А  | 7309073.50       | 4447637.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 73.0 | 76.0 | 81.0 | 78.0 | 75.0 | 75.0 | 72.0 | 66.0 | 65.0 | 20.0 | 720.0 | 79.0   | 87.0    |

| №   | Объект                           | Координаты точки |            |                                    | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0),<br>дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими<br>частотами в Гц |      |      |      |      |      |      |      |      |      | t    | T     | La.экв | La.макс |
|-----|----------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
|     |                                  | X (м)            | Y (м)      | Высо-<br>та<br>подъ-<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                                     | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |        |         |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7309190.00       | 4447543.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7309004.50       | 4448031.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7309024.00       | 4447806.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7309059.00       | 4447851.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7309059.00       | 4447851.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7308842.00       | 4448040.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7308949.50       | 4448272.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 031 | Трамбовка электрическая          | 7309008.50       | 4447689.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 87.0    |
| 032 | Кран на шасси                    | 7308881.50       | 4448083.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 20.0 | 720.0 | 77.0   | 80.0    |
| 033 | Буровая установка мобильная      | 7308877.50       | 4448002.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 20.0 | 720.0 | 82.0   | 88.0    |
| 034 | Копер СП-49                      | 7308787.00       | 4448208.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 034 | Копер СП-49                      | 7308829.50       | 4448148.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 034 | Копер СП-49                      | 7308766.50       | 4448167.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 034 | Копер СП-49                      | 7308854.00       | 4448315.00 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0   | 83.0    |
| 035 | Автобетоносмеситель Камаз 58147А | 7308858.50       | 4447967.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 78.0    |
| 035 | Автобетоносмеситель Камаз 58147А | 7308975.00       | 4448036.50 | 1.20                               | 7.5                                                                                                                        | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0   | 78.0    |

| №   | 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 |
|-----|----------------------------------|------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|--------|---------|
|     |                                  | X (м)            | Y (м)      | Высо<br>та<br>подъ<br>ема<br>(м) | Дистанция<br>замера<br>(расчета) R (м)                                                                               | 31.5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |       |      |        |         |
| 035 | Автобетоносмеситель Камаз 58147А | 7309063.00       | 4448382.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 78.0   |         |
| 035 | Автобетоносмеситель Камаз 58147А | 7309022.00       | 4448304.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 78.0   |         |
| 035 | Автобетоносмеситель Камаз 58147А | 7308984.00       | 4448260.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 78.0   |         |
| 035 | Автобетоносмеситель Камаз 58147А | 7308914.00       | 4448309.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 20.0 | 720.0 | 76.0 | 78.0   |         |
| 036 | Трелевочный трактор              | 7308852.50       | 4448102.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0 | 83.0   |         |
| 036 | Трелевочный трактор              | 7308852.50       | 4448102.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 20.0 | 720.0 | 78.0 | 83.0   |         |
| 037 | Вибратор глубинный               | 7308820.00       | 4447995.00 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 63.0 | 66.0 | 71.0 | 68.0 | 65.0 | 65.0 | 62.0 | 56.0 | 55.0 | 20.0 | 720.0 | 69.0 | 74.0   |         |
| 037 | Вибратор глубинный               | 7308926.00       | 4448243.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 63.0 | 66.0 | 71.0 | 68.0 | 65.0 | 65.0 | 62.0 | 56.0 | 55.0 | 20.0 | 720.0 | 69.0 | 74.0   |         |
| 037 | Вибратор глубинный               | 7308841.00       | 4448110.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 63.0 | 66.0 | 71.0 | 68.0 | 65.0 | 65.0 | 62.0 | 56.0 | 55.0 | 20.0 | 720.0 | 69.0 | 74.0   |         |
| 037 | Вибратор глубинный               | 7308988.00       | 4448242.50 | 1.20                             | 7.5                                                                                                                  | 63.0 | 66.0 | 71.0 | 68.0 | 65.0 | 65.0 | 62.0 | 56.0 | 55.0 | 20.0 | 720.0 | 69.0 | 74.0   |         |



Для проживания рабочего персонала, задействованного в строительстве проектируемого объекта, предусмотрены временные жилые городки (ВЖГС). В качестве расчетных точек для периода строительства приняты точки на границе площадок под размещение вагон-городка и модульного общежития площадки ВЖГС.

Координаты расчетных точек приведены в таблице 5.11. Расчетные точки представлены на карте-схеме в приложении Д тома 8.1.2 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02.

**Таблица 5.11 Координаты расчетных точек в период строительства**

| №   | Наименование | Координаты точки |            |                    | Тип точки                             |
|-----|--------------|------------------|------------|--------------------|---------------------------------------|
|     |              | X (м)            | Y (м)      | Высота подъема (м) |                                       |
| 001 | ВЖГС         | 7309273.00       | 4447636.00 | 1.50               | Расчетная точка на границе жилой зоны |
| 002 | ВЖГС         | 7309421.00       | 4447687.50 | 1.50               | Расчетная точка на границе жилой зоны |
| 003 | ВЖГС         | 7309408.00       | 4447532.50 | 1.50               | Расчетная точка на границе жилой зоны |
| 004 | ВЖГС         | 7309264.00       | 4447496.00 | 1.50               | Расчетная точка на границе жилой зоны |
| 005 | ВЖГС         | 7309439.50       | 4447478.00 | 1.50               | Расчетная точка на границе жилой зоны |
| 006 | ВЖГС         | 7309442.00       | 4447399.50 | 1.50               | Расчетная точка на границе жилой зоны |
| 007 | ВЖГС         | 7309338.00       | 4447346.00 | 1.50               | Расчетная точка на границе жилой зоны |

Расчеты эквивалентных и максимальных уровней звука от строительной техники в расчетных точках приведены в приложении Д тома 8.1.2 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02 и представлены в таблице 5.12.

**Таблица 5.12 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 | ВЖГС   | 7309273.00       | 4447636.00 | 1.50               | 49.50                                          | 69.20                                          |
| 002 | ВЖГС   | 7309421.00       | 4447687.50 | 1.50               | 50.10                                          | 69.20                                          |
| 003 | ВЖГС   | 7309408.00       | 4447532.50 | 1.50               | 50.30                                          | 68.10                                          |

| №   | Объект | Координаты точки |            |                    | Эквивалентный уровень звука $L_{a, экв}$ , дБА | Максимальный уровень звука $L_{a, макс}$ , дБА |
|-----|--------|------------------|------------|--------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|     |        | X (м)            | Y (м)      | Высота подъема (м) |                                                |                                                |
| 004 | ВЖГС   | 7309264.00       | 4447496.00 | 1.50               | 49.00                                          | 68.10                                          |
| 005 | ВЖГС   | 7309439.50       | 4447478.00 | 1.50               | 52.40                                          | 67.90                                          |
| 006 | ВЖГС   | 7309442.00       | 4447399.50 | 1.50               | 49.00                                          | 67.00                                          |
| 007 | ВЖГС   | 7309338.00       | 4447346.00 | 1.50               | 50.70                                          | 68.50                                          |

По результатам выполненного расчета превышения допустимых уровней шума в расчетных точках на границе временных жилых городков не выявлено.

Допустимый эквивалентный и максимальный уровни шума достигаются в границах производства работ.

Уровень шума в период проведения строительно-монтажных работ на нормируемой территории 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».

К другим факторам физического загрязнения относится вибрация от применяемой строительной техники.

Специфика работы и применяемое оборудование предполагает отсутствие постоянной вибрации во время приложения труда.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению производственной вибрации в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Вибробезопасность труда работающих на стройплощадке будет обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации.

### 5.2.2.2.3 Другие факторы физического воздействия

#### *Ионизирующее и радиационное воздействие*

Источники ионизирующего излучения, загрязнения радиоактивными веществами в период проведения строительных работ отсутствуют.

#### *Электромагнитное воздействие*

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов.

Основными источниками электромагнитного излучения и электростатического поля при проведении строительных работ являются: станции спутниковой связи, интерфейс управления связью для радиосистем, радиоаппаратура, система общего оповещения/аварийной сигнализации, переговорные системы, электрическое оборудование: кабельная система электропитания, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств и средств связи с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников электромагнитных полей, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников электромагнитных полей.

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

#### *Вибрационное воздействие*

Основным источником вибраций является технологическое оборудование: строительная техника, дизельные агрегаты, автотранспорт.

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте.

Уровни локальной и общей вибрации рабочих мест на участке строительства должны соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: локальная – не более 126 дБ, общая технологического типа – 100 дБ, транспортная – не более 115 дБ.

Проведя оценку влияния транспортной и технологической вибрации, можно утверждать, что при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, сани-

тарных правил и выполнении защитных мероприятий (п. 10.1.3), воздействие вибрации на окружающую среду ожидается незначительным.

#### *Тепловое воздействие*

Основным источником теплового воздействия в период строительно-монтажных работ являются сварочные работы, при этом максимальное воздействие оказывается на электрогазосварщика.

Для снижения риска поражения сварщик обеспечивается СИЗ – костюм сварщика из тонкого войлока и рукавицами, защитным щитком с темным стеклом, спецобувью. Рабочее место ограждается переносными несгораемыми щитами или щитками, закрепляемыми на трубе. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

Огневые работы должны производиться только по наряд-допуску. Право выдачи наряда-допуска на огневые работы предоставляется лицам из административно-технического персонала, прошедших проверку знаний Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, Правил пожарной безопасности в РФ.

При выполнении электросварочных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ «Работы электросварочные. Общие требования безопасности».

Для предохранения от брызг расплавленного металла и излучения сварочной дуги (ультрафиолетовое и инфракрасное) сварщик должен носить положенную по нормам спецодежду (брюки, одетые поверх обуви, манжеты рукавов завязаны) и спецобувь, перчатки, специальный шлем, закрывающий шею и плечи, лицо и глаза защищать специальной маской или щитком со светофильтром.

Зона сборки и сварки должна быть защищена от постороннего персонала и персонала, не связанного непосредственно с проведением работ и должна быть укрыта, где это возможно, защитными экранами с целью защитить прохожих от влияния сварочной дуги.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие теплового излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

#### *Световое воздействие*

Уровни светового воздействия регламентируются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\* (с Изменениями № 1, 2)».

К источникам светового воздействия относят мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения. Основное воздействие на окружающую среду будет происходить в ночное время суток.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

Для электрического освещения участка строительства следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают в местах производства работ, в зоне транспортных путей. Для общего равномерного освещения применяются световые приборы: светильники с лампами накаливания – при ширине производства работ площадки до 20 м; светильники с лампами типа ДРЛ и типа НЛВД – при ширине от 20 до 150 м.

Равномерное освещение зон производства строительства организовывается на уровне 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению необходимо локализованное освещение в зависимости от вида работ.

Охранное освещение выполняется из рабочего освещения, должно обеспечивать на границах участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

При условии выполнения проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

### **5.2.2.3 Период эксплуатации**

#### **5.2.2.3.1 Перечень и характеристика источников шума**

##### **Существующее положение**

Существующие источники шума на площадке УПНГ и их шумовые характеристики приняты по проекту санитарно-защитной зоны 1000/11-П-ПСЗ «Обустройство Тазовского месторождения. Установка подготовки нефти и газа». На проект СЗЗ были получены: положительное экспертное заключение (№ 5400-Э от 05.07.2019 г.) и санитарно-эпидемиологическое заключение (№ 89.96.04.000.Т.000040.08.19 от 22.08.2019 г.).

Существующими источниками шума в период эксплуатации являются вентиляционные системы, насосное, энергетическое и другое технологическое оборудование площадки УПНГ.

В проекте санитарно-защитной зоны 1000/11-П-ПСЗ «Обустройство Тазовского месторождения. Установка подготовки нефти и газа» расчет акустического воздействия был выполнен с учетом постоянных источников шума на площадке УПНГ, а также с учетом систем вентиляции, работающих периодически при достижении определенного температурного режима.

Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитывались. В здании АБК вытяжные системы из санузлов, представленные маломощными бытовыми осевыми вентиляторами

(ИШ 44), не создающими в самом помещении, смежных с ним помещениях повышенный уровень шума и не относящиеся к источникам воздействия на прилегающую территорию, также не учитывались при выполнении расчета акустического воздействия.

Оборудование, являющееся источником шума, размещается как в зданиях, стены которых снижают уровень шума, так и на территории комплекса. Для оборудования, расположенного внутри зданий и блок-боксов, был выполнен расчет проникающего шума из производственных помещений.

Перечень существующих источников шума и исходные шумовые характеристики источников УПНГ согласно проекту санитарно-защитной зоны 1000/11-П-ПСЗ «Обустройство Тазовского месторождения. Установка подготовки нефти и газа» представлены в таблице 5.13.

В рамках отдельного проекта на единой с УПНГ территории предусмотрено размещение Энергоцентра. Перечень существующих источников шума и исходные шумовые характеристики источников Энергоцентра согласно проекту санитарно-защитной зоны 1000/11-П-ПСЗ «Обустройство Тазовского месторождения. Установка подготовки нефти и газа» представлены в таблице 5.14.



Таблица 5.13 Перечень существующих источников шума и исходные шумовые характеристики источников УПНГ

| Номер источника шума       | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                                   | Периодичность работы ч/сут., ч/год                                                                     | Уровень звука ИШ, La, дБА                                                       | Место расположения                        | Объект                                                                |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                            | Всего                            | Работающего одновременно |                                                 |                                                                                                        |                                                                                 |                                           |                                                                       |
| Технологические сооружения |                                  |                          |                                                 |                                                                                                        |                                                                                 |                                           |                                                                       |
| ИШ 1                       | 3                                | 2                        | Насосы внешнего транспорта N=500 кВт            | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 91.50 (проникающий шум)                                                         | В здании                                  | Насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки с БМА (с ЧРП) |
| ИШ 2                       | 2                                | 1                        | Насосы внутрипарковой перекачки N=132 кВт       | 500 ч/год (постоянная работа)                                                                          | 70.40 (проникающий шум)                                                         |                                           |                                                                       |
| ИШ 3                       | 4                                | 2                        | Приточные установки П1/1, П1/2, П2/1, П2/2      | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 76.90                                                                           | В венткамере, воздухозаборная труба h=15м |                                                                       |
| ИШ 4                       | 4                                | 2                        | Вытяжная установка В1/1, В1/2 В3/1, В3/2        | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 78.50                                                                           | Выброс на 1 м выше кровли                 |                                                                       |
| ИШ 5                       | 1                                | 1                        | Осевой вытяжной вентилятор В5                   | Периодически для борьбы с теплопоступлениями (включение при +35, выключение при +20)                   | 70.00                                                                           | Выброс на наружной стене здания           |                                                                       |
| ИШ 6                       | 2                                | 2                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В2, В4  | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются | Выброс на 1 м выше кровли                 |                                                                       |
| ИШ 7                       | 5                                | 5                        | Вентилятор печей (П-1,П-2,П-3,П-4, П-5) типа ВР | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 81.00                                                                           | Открытая площадка                         | Блок печей П-1-1,2,3,4,5                                              |
| ИШ 8                       | 4                                | 3                        | Насос Д 200-36 N=37 кВт                         | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 81.60 (проникающий шум)                                                         | Блок-бокс                                 | Блок насосной станции перекачки пластовой воды Б-1                    |
| ИШ 9                       | 6                                | 3                        | Насос дозировочный НД N=0,25 кВт                | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 73.80                                                                           | Блок-бокс                                 | Блок дозирования реагента                                             |
| ИШ 10                      | 2                                | 1                        | Насос шестеренчатый Ш                           | 400 ч/год (периодическая работа)                                                                       | 83.00                                                                           |                                           |                                                                       |
| ИШ 6                       | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В1      | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются | Выброс на 2 м выше кровли                 |                                                                       |
| ИШ 9                       | 2                                | 1                        | Насос дозировочный НД N=0,25 кВт                | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 73.80                                                                           | Блок-бокс                                 | БДР-2. Блок подачи реагента                                           |
| ИШ 11                      | 2                                | 1                        | Насос дозировочный НД N=0,55 кВт                | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 85.00                                                                           |                                           |                                                                       |



| Номер источника шума | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                                                                | Периодичность работы ч/сут., ч/год                                                                     | Уровень звука ИШ, La, дБА                                                            | Место расположения                                  | Объект                                            |
|----------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                      | Всего                            | Работающего одновременно |                                                                              |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                                   |
| ИШ 10                | 2                                | 1                        | Насос шестеренчатый III                                                      | 400 ч/год (периодическая работа)                                                                       | 83.00                                                                                |                                                     |                                                   |
| ИШ 6                 | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В1                                   | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      | Выброс на 2 м выше кровли                           |                                                   |
| ИШ 12                | 1                                | 1                        | Азотно-воздушная компрессорная                                               | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 80.00 на расстоянии 1 м                                                              | Открытая площадка                                   | Азотная станция                                   |
| ИШ 13                | 2                                | 1                        | Насосы внутрипарковой перекачки метанола типа N=18 кВт                       | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       | 66.30 (проникающий шум)                                                              | Здание                                              | Насосная метанола                                 |
|                      | 2                                | 1                        | Насос подачи метанола типа - N=15 кВт                                        | 24 (постоянная работа)                                                                                 |                                                                                      |                                                     |                                                   |
|                      | 2                                | 1                        | Насос подачи метанола на сооружения УПНГ N=0,55 кВт                          | 24 (постоянная работа)                                                                                 |                                                                                      |                                                     |                                                   |
| ИШ 14                | 4                                | 2                        | Приточные установки П1/1, П1/2, П2/1, П2/2                                   | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 76.90                                                                                | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания |                                                   |
| ИШ 6                 | 2                                | 1                        | Вытяжная установка (Аварийная система) В1/1-В1/2                             | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                                   |
| ИШ 15                | 1                                | 1                        | Насос НП-6/1 N=37 кВт                                                        | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В емкости, под слоем жидкости                       | Дренажная емкость                                 |
| ИШ 15                | 5                                | 5                        | Насос N=75кВт                                                                | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       |                                                                                      | В емкости, под слоем жидкости                       | Блоки дренажных емкостей ДЕ-2-1,2; ДЕ-3; ДЕ-4     |
| ИШ 15                | 4                                | 2                        | Насос N=22 кВт                                                               | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       |                                                                                      | В емкости, под слоем жидкости                       | Дренажные емкости ДЕ-6, ДЕ-7 с гидрозатвором ГЗ-1 |
| ИШ 18                | 2                                | 2                        | Насосы откачки конденсата из сепаратора факельного низкого давления N=22 кВт | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       | 68.10 (проникающий шум)                                                              | Помещение                                           | Блок насосный (Н-1-1,2, Ф-1-1,2)                  |
| ИШ 19                | 2                                | 1                        | П1/1-П1/2                                                                    | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 77.00                                                                                | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания | Оперативный узел учета нефти (ОУУН)               |
| ИШ 20                | 2                                | 1                        | В1/1, В1/2                                                                   | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 70.00                                                                                | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                                   |



| Номер источника шума | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                              | Периодичность работы ч/сут., ч/год                                                                     | Уровень звука ИШ, La, дБА                                                            | Место расположения                                  | Объект                                                           |                                                       |
|----------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                      | Всего                            | Работающего одновременно |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                                                  |                                                       |
| ИШ 6                 | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В2 | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      | Выброс на 1 м выше кровли                           | Совмещенная факельная установка (СФУ)                            |                                                       |
| ИШ 21                | 1                                | 1                        | Горелка факела                             | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 115.20                                                                               | Открытая площадка                                   |                                                                  |                                                       |
| ИШ 15                | 2                                | 2                        | Насос N=55кВт                              | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В емкости, под слоем жидкости                       |                                                                  | Сепарационно-дренажный узел ФСВД (СФ-2, ДЕф-1, ДЕф-2) |
| ИШ 22                | 2                                | 1                        | Насос KM 80-50-200E                        | Периодически (во время наливных операций)                                                              | 92.00 на расстоянии 1 м                                                              | Открытая площадка                                   |                                                                  | Автоматизированная система налива нефти (АСН, ДЕ-12)  |
| ИШ 15                | 1                                | 1                        | Насос N=75кВт                              | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В емкости, под слоем жидкости                       |                                                                  | Дренажная емкость ДЕ-11                               |
| Резервуарный парк    |                                  |                          |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                                                  |                                                       |
| ИШ 15                | 1                                | 1                        | Насос N=75кВт                              | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В емкости, под слоем жидкости                       | Дренажная емкость ДЕ-5                                           |                                                       |
| Сооружения УПНГ      |                                  |                          |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                                                  |                                                       |
| ИШ 23                | 2                                | 2                        | Приточные установки П1/1,П1/2              | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 75.60                                                                                | В венткамере, воздухозаборная труба h=15м           | Сепарационно-дренажный узел ФСВД (СИКГ-1, СИКГ-2)                |                                                       |
| ИШ 6                 | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В1 | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                                                  |                                                       |
| Входные сооружения   |                                  |                          |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                                                  |                                                       |
| ИШ 15                | 2                                | 2                        | Насос N=75 кВт                             | 200 ч/год (периодическая работа)                                                                       | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В емкости, под слоем жидкости                       | Дренажная емкость ДЕ-1                                           |                                                       |
| Сооружения УПНГ      |                                  |                          |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                                                  |                                                       |
| ИШ 24                | 4                                | 2                        | Приточные установки П1/1, П1/2, П2/1,П2/2  | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 76.70                                                                                | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания | Блок подготовки и распределения топливного газа с СИКГ-6, СИКГ-8 |                                                       |
| ИШ 25                | 2                                | 1                        | Вытяжная установка В1/1, В1/2              | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 88.00                                                                                | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                                                  |                                                       |

| Номер источника шума               | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                                     | Периодичность работы ч/сут., ч/год                                                                     | Уровень звука ИШ, La, дБА                                                       | Место расположения                                  | Объект                                                                              |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Всего                            | Работающего одновременно |                                                   |                                                                                                        |                                                                                 |                                                     |                                                                                     |
| ИШ 6                               | 2                                | 2                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В2,В3     | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                                                                     |
| Сооружения питьевого водоснабжения |                                  |                          |                                                   |                                                                                                        |                                                                                 |                                                     |                                                                                     |
| ИШ 26                              | 2                                | 1                        | Насос подачи исходной воды на промывку – ЦНС 3-30 | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 39.70 (проникающий шум)                                                         | Блок-бокс                                           | Установка подготовки питьевой воды (изделие полной заводской готовности)            |
|                                    | 3                                | 2                        | Насос подачи очищенной воды потребителям ЦНС 5-40 | 24 (постоянная работа)                                                                                 |                                                                                 | Блок-бокс                                           |                                                                                     |
|                                    | 2                                | 1                        | Насос обратной промывки фильтров ЦНС 5-40         | 24 (постоянная работа)                                                                                 |                                                                                 | Блок-бокс                                           |                                                                                     |
|                                    | 1                                | 1                        | Компрессор воздушный                              | 24 (постоянная работа)                                                                                 |                                                                                 | Блок-бокс                                           |                                                                                     |
| Сооружения пожаротушения           |                                  |                          |                                                   |                                                                                                        |                                                                                 |                                                     |                                                                                     |
| ИШ 27                              | 3                                | 2                        | Насос Д 200-90 N=92 кВт                           | Периодически во время пожара (в течение 4 часов)                                                       | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются | Блок-бокс                                           | Насосная станция водяного пожаротушения с БМА (изделие полной заводской готовности) |
| ИШ 28                              | 2                                | 1                        | Насос CR54-50 N=18кВт                             | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 48.70 (проникающий шум)                                                         |                                                     |                                                                                     |
| ИШ 29                              | 1                                | 1                        | Насос типа ГНОМ N= 2 кВт                          | Периодически по мере накопления стоков в приемке                                                       | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются |                                                     |                                                                                     |
| ИШ 25                              | 1                                | 1                        | Осевой вытяжной вентилятор В1                     | Периодически для борьбы с теплопоступлениями (включение при +35, выключение при +20)                   | 88.00                                                                           | Выброс воздуха на наружной стене здания             |                                                                                     |
| ИШ 19                              | 2                                | 1                        | Приточные установки П1/1, П1/2                    | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 77.00                                                                           | В блок-боксе, Воздухозабор на наружной стене здания | Станция газового пожаротушения                                                      |
| ИШ 4                               | 1                                | 1                        | Вытяжные вентиляторы В1                           | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 78.50                                                                           | Выброс на 2 м выше кровли                           |                                                                                     |
| ИШ 30                              | 2                                | 1                        | Насос G2Z N= 0,8 кВт                              | Периодически после пожара (в течение 3 часов)                                                          | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются | Блок-бокс                                           | Пеногенераторный блок (2 шт.)                                                       |



| Номер источника шума                            | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                              | Периодичность работы ч/сут., ч/год                                                                     | Уровень звука ИШ, La, дБА                                                            | Место расположения            | Объект                                                                      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Всего                            | Работающего одновременно |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                               |                                                                             |
| Сооружения производственно-дождевой канализации |                                  |                          |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                               |                                                                             |
| ИШ 17                                           | 4                                | 2                        | Насос погружной SEG N=5,2 кВт              | Периодически                                                                                           | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В емкости, под слоем жидкости | Канализационная емкость неочищенных производственно-дождевых стоков (2 шт.) |
| ИШ 15                                           | 2                                | 1                        | Полупогружной насос ВНД 25/50 N=11 кВт     | Периодически                                                                                           |                                                                                      | В емкости, под слоем жидкости | Емкость для сточных вод                                                     |
| ИШ 9                                            | 2                                | 1                        | Насос дозировочный НД                      | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 73.80                                                                                | Блок-бокс                     | Блок ингибитора кислородной коррозии                                        |
| ИШ 10                                           | 1                                | 1                        | Насос шестеренчатый Ш                      | 50 ч/год (периодическая работа)                                                                        | 83.00                                                                                |                               |                                                                             |
| ИШ 6                                            | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В1 | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      | Выброс на 2 м выше кровли     | Блок дозирования ингибитора-бактерицида                                     |
| ИШ 9                                            | 2                                | 1                        | Насос дозировочный НД                      | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 73.80                                                                                | Блок-бокс                     |                                                                             |
| ИШ 10                                           | 1                                | 1                        | Насос шестеренчатый Ш                      | 50 ч/год (периодическая работа)                                                                        | 83.00                                                                                |                               |                                                                             |
| ИШ 6                                            | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В1 | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      | Выброс на 2 м выше кровли     |                                                                             |
| Сооружения системы ППД                          |                                  |                          |                                            |                                                                                                        |                                                                                      |                               |                                                                             |
| ИШ 31                                           | 4                                | 3                        | Насос ЦНС 180-1050 N=1000 кВт              | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 89.70 (проникающий шум)                                                              | Блок-бокс                     | Насосная станция поглощения пластовых и сточных вод                         |
| ИШ 32                                           | 4                                | 3                        | Насос ЦНС 200-36 N=22 кВт                  |                                                                                                        | 76.50 (проникающий шум)                                                              |                               |                                                                             |
| ИШ 6                                            | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В1 | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      | Выброс на 2 м выше кровли     | Площадка дренажной емкости для сбора утечек                                 |
| ИШ 15                                           | 1                                | 1                        | Полупогружной насос ВНД 12/50 N=7,5кВт     | периодически по мере накопления стоков                                                                 | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В емкости, под слоем жидкости |                                                                             |
| ИШ 9                                            | 2                                | 1                        | Насос дозировочный НД                      | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 73.80                                                                                | Блок-бокс                     | Блок дозирования ингибитора коррозии                                        |





| Номер источника шума           | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                                         | Периодичность работы ч/сут., ч/год                                                                     | Уровень звука ИШ, La, дБА                                                            | Место расположения                                  | Объект                                        |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                | Всего                            | Работающего одновременно |                                                       |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                               |
| ИШ 10                          | 1                                | 1                        | Насос шестеренчатый III                               | 50 ч/год (периодическая работа)                                                                        | 83.00                                                                                |                                                     |                                               |
| ИШ 6                           | 1                                | 1                        | Вытяжной вентилятор (аварийная система) В1            | Включается за 10 мин до входа в блок на период обслуживания и ремонтных работ; включение при 10% НКПРП | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются      |                                                     |                                               |
| Сооружения бытовой канализации |                                  |                          |                                                       |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                               |
| ИШ 33                          | 2                                | 1                        | Насос подачи сточных вод погружной типа SLV N=0,9 кВт | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 47.70 (проникающий шум)                                                              | Блок-бокс                                           | Очистные сооружения бытовых стоков            |
|                                | 2                                | 1                        | погружные насосы для стоков типа DP N=2.6 кВт         |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                               |
|                                | 2                                | 1                        | Насос подачи на сброс CR 1-10 N=0,55 кВт              |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                               |
| ИШ 19                          | 1                                | 1                        | Приточные установки П1                                | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 77.00                                                                                | В блок-боксе, Воздухозабор на наружной стене здания |                                               |
| ИШ 17                          | 2                                | 1                        | Насос погружной SEG 40.40.Ex2.5 N=5,2 кВт             | Периодически                                                                                           | Шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитываются | В полузаглубленной емкости, под слоем жидкости      |                                               |
| Сооружения электроснабжения    |                                  |                          |                                                       |                                                                                                        |                                                                                      |                                                     |                                               |
| ИШ 34                          | 2                                | 1                        | Трансформатор ТСЗ N=40 кВА                            | 24 (постоянная работа)                                                                                 | Шум от маломощного оборудования, в расчете не учитываются                            | Блок-бокс                                           | ЗРУ-10 кВ                                     |
| ИШ 20                          | 4                                | 2                        | Вытяжной вентилятор В1/1, В1/2, В2/1, В2/2            | в летний период года                                                                                   | 70.00                                                                                | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                               |
| ИШ 35                          | 3                                | 2                        | Силовой трансформатор N=400 кВА                       | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 54.8 (проникающий шум)                                                               | Блок-бокс                                           | ЧРП-10 кВ                                     |
| ИШ 36                          | 3                                | 2                        | Системы кондиционирования (сплит-системы) К1-К3       | 24 (теплый период года)                                                                                | 48.00 на расстоянии 1 м                                                              | Здание/ наружная стена                              |                                               |
| ИШ 37                          | 2                                | 2                        | Трансформатор типа ТМГ N=2500 кВА                     | 24 (постоянная работа)                                                                                 | 76.00                                                                                | Блок-бокс                                           | Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП- |





| Номер источника шума                | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                                         | Периодичность работы ч/сут., ч/год                                                                  | Уровень звука ИШ, La, дБА | Место расположения                                  | Объект                                                   |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                     | Всего                            | Работающего одновременно |                                                       |                                                                                                     |                           |                                                     |                                                          |
| ИШ 20                               | 3                                | 3                        | Приточные-вентиляторы П1/1-П1/2, П2/1-П2/2, П3/1-П3/2 | Периодически для борьбы с теплопоступлениями (включение при +35, выключение при +20)                | 70.00                     | Воздухозабор на наружной стене здания               | 2500/10/0,4 (2 шт.)                                      |
| ИШ 20                               | 3                                | 3                        | Вытяжные вентиляторы В1/1-В1/2, В2/1-В2/2, В3/1-В3/2, |                                                                                                     |                           | Выброс на наружной стене здания                     |                                                          |
| ИШ 38                               | 2                                | 2                        | Трансформатор типа ТМГ N=1600 кВА                     | 24 (постоянная работа)                                                                              | 75.00                     | Блок-бокс                                           | Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-1600/10/0,4 |
| ИШ 20                               | 3                                | 3                        | Приточные-вентиляторы П1/1-П1/2, П2/1-П2/2, П3/1-П3/2 | Периодически для борьбы с теплопоступлениями (включение при +35, выключение при +20)                | 70.00                     | Воздухозабор на наружной стене здания               |                                                          |
| ИШ 20                               | 3                                | 3                        | Вытяжные вентиляторы В1/1-В1/2, В2/1-В2/2, В3/1-В3/2, |                                                                                                     |                           | Выброс на наружной стене здания                     |                                                          |
| ИШ 39                               | 1                                | 1                        | ДЭС, N=1000 кВт                                       | Периодическая работа (источник аварийного электро-снаб.), ежемесячные прогревочные пуски по 15 мин. | 80.00 на расстоянии 1 м   | Блок-бокс                                           | Дизельная электростанция ДЭС                             |
| ИШ 40                               | 2                                | 2                        | Трансформатор ТС3 N=2000 кВА                          | 24 (постоянная работа)                                                                              | 56.6 (проникающий шум)    | Блок-бокс                                           | Модули КТП с НКУ, БМА, щитовой электрообогрева           |
| ИШ 3                                | 2                                | 1                        | Приточные установки П1/1-П1/2, П2/1-П2/2              | 24 (постоянная работа)                                                                              | 76.90                     | В венткамере, воздухозаборная труба h=15м           |                                                          |
| ИШ 41                               | 4                                | 4                        | Вытяжные вентиляторы В1,В2,В3,В4                      | 24 (постоянная работа)                                                                              | 74.00                     | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                                          |
| ИШ 42                               | 3                                | 2                        | Приточные установки П1/1-П1/2, П2                     | 24 (постоянная работа)                                                                              | 75.70                     | В венткамере, воздухозаборная труба h=15м           | Электрощитовая                                           |
| Подсобно-вспомогательные сооружения |                                  |                          |                                                       |                                                                                                     |                           |                                                     |                                                          |
| ИШ 19                               | 4                                | 3                        | Приточные установки П1, П2,П3,П4/1-П4/2               | 24 (постоянная работа)                                                                              | 77.00                     | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания | Административно-бытовой корпус с операторной и столовой  |
| ИШ 19                               | 1                                | 1                        | Приточные установки П5                                | Периодически (во время совещаний)                                                                   | 77.00                     | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания |                                                          |



| Номер источника шума | Количество рабочего оборудования |                          | Источник шума                                            | Периодичность работы ч/сут., ч/год                 | Уровень звука ИШ, La, дБА                                                       | Место расположения                                  | Объект                                        |
|----------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                      | Всего                            | Работающего одновременно |                                                          |                                                    |                                                                                 |                                                     |                                               |
| ИШ 49                | 7                                | 7                        | Вытяжные вентиляторы В3, В4, В6, В9, В10, В11, В15       | 24 (постоянная работа)                             | 62.00                                                                           | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                               |
| ИШ 50                | 4                                | 4                        | Вытяжные вентиляторы В1, В5, В12,В13                     | 24 (постоянная работа)                             | 72.00                                                                           | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                               |
| ИШ 51                | 4                                | 4                        | Вытяжные вентиляторы В2,В7,В8,В14                        | 24 (постоянная работа)                             | 76.00                                                                           | Выброс на 1 м выше кровли                           |                                               |
| ИШ 36                | 15                               | 15                       | Системы кондиционирования (сплит-системы) К1-К11,К13-К16 | 24 (теплый период года)                            | 48.00 на расстоянии 1 м                                                         | Здание/ наружная стена                              |                                               |
| ИШ 47                | 2                                | 2                        | Крышный вентилятор ДВ1,ДП1                               | Аварийная работа (только во время пожара в здании) | Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются | На кровле здания                                    |                                               |
| ИШ 19                | 2                                | 1                        | Приточные установки П1/1-П1/2                            | 24 (постоянная работа)                             | 77.00                                                                           | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания | Материальный склад отапливаемый (37)          |
| ИШ 49                | 2                                | 2                        | Вытяжные вентиляторы В1,В2                               | 24 (постоянная работа)                             | 62.00                                                                           | Выброс на наружной стене здания                     | Блок обогрева со вспомогательными помещениями |

**Таблица 5.14 Перечень существующих источников шума и исходные шумовые характеристики источников Энергоцентра**

| Номер источника шума | Количество оборудования, работающего одновременно, шт. | Источник шума                        | Уровень звука ИШ, Ла.экв, дБА |
|----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| 01                   | 4                                                      | ГПЭС 1,37 МВт                        | 78.0                          |
| 02                   | 5                                                      | ГПЭС 1,75 МВт                        | 78.0                          |
| 03                   | 4                                                      | Трансформатор БРП                    | 61.8                          |
| 04                   | 17                                                     | Осевой вентилятор (БРП)              | 65.0                          |
| 05                   | 2                                                      | Резервная ДЭС                        | 80.0                          |
| 06                   | 2                                                      | Приточная установка маслохозяйства   | 64.0                          |
| 08                   | 4                                                      | Трансформатор 1600                   | 63.4                          |
| 09                   | 2                                                      | Кондиционер блока обогрева персонала | 46.0                          |
| 010                  | 2                                                      | Трансформатор ПС 16000 кВА           | 88.0                          |
| 011                  | 2                                                      | Трансформатор ЗРУ                    | 45.0                          |
| 012                  | 6                                                      | ГПЭС 3,7 МВт                         | 78.0                          |

### Проектируемое положение

Основными источниками шума на проектируемом объекте являются насосное и вентиляционное оборудование. Источниками непостоянного шума являются горизонтальная факельная установка и свечи сгорания газа.

Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, шум от погружных насосов, расположенных под слоем жидкости, в расчете не учитывались.

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, учитываемого в расчете, приняты по каталогам, паспортам оборудования и ГОСТам и представлены в таблице 5.15 и в приложении Е тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Оборудование, являющееся источником шума, размещается как в зданиях, стены которых снижают уровень шума, так и на территории комплекса. Для оборудования, расположенно-

го внутри зданий и блок-боксов, был выполнен расчет проникающего шума из производственных помещений.

Проектируемые на площадках здания приняты в блочно-модульном исполнении. Для всех зданий ограждающими конструкциями служат трехслойные «Сэндвич-панели». «Сэндвич-панели» представляют собой панели со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит на основе базальтового волокна. Ворота производственных помещений металлические.

Расчет проникающего шума выполнен в модуле расчета проникающего шума (версия 1.6) сертифицированной программы фирмы «Интеграл» «Эколог-Шум», и представлен в приложении Е тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Карта-схема расположения существующих и проектируемых источников шума на площадке УПНГ приводится в приложении К тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.



Таблица 5.15 Перечень проектируемых источников шума и исходные шумовые характеристики источников

| Этап | Вид работ                                                                                           | Номер существующего источника шума, подлежащего корректировке | Номер нового источника шума | Источник шума                                                                                                    | Периодичность работы ч/сут., ч/год        | Уровень звука ИШ, Ла.экв, дБА      | Место расположения                                  | Объект                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Строительство факельной установки                                                                   | -                                                             | ИШ 52                       | Горелка факела                                                                                                   | 24 (постоянная работа)                    | 90.0                               | Открытая площадка                                   | Горизонтальная факельная установка (ГФУ) (поз. 55)                     |
|      | Свеча сброса газа                                                                                   | -                                                             | ИШ 63                       | Свеча сброса газа ГФУ                                                                                            | при стравливании газа                     | Ла.экв = 82.10<br>Ла.макс = 112.00 | Открытая площадка                                   |                                                                        |
|      | Свеча сброса газа                                                                                   | -                                                             | ИШ 63                       | Свеча сброса газа блок регулирования ГФУ                                                                         | при стравливании газа                     | Ла.экв = 82.10<br>Ла.макс = 112.00 | Открытая площадка                                   |                                                                        |
|      | Свеча сброса газа                                                                                   | -                                                             | ИШ 63                       | Свеча сброса газа СИКГ-6                                                                                         | при стравливании газа                     | Ла.экв = 82.10<br>Ла.макс = 112.00 | Открытая площадка                                   |                                                                        |
|      | Свеча сброса газа                                                                                   | -                                                             | ИШ 64                       | Свеча сброса газа ГФУ                                                                                            | при стравливании газа                     | Ла.экв = 33.40<br>Ла.макс = 63.20  | Открытая площадка                                   |                                                                        |
| 3    | Реконструкция насосной металлического хозяйства (замена насосных агрегатов)                         | ИШ 13                                                         | -                           | Насос Villina-VS1-M-E-C-III-X-T3-50-55-УХЛ1<br>Агрегат мембранный дозировочный Ареопаг НДМ-2Д-2,5Р 200/63 K18 M2 | 24 (постоянная работа)                    | 56.80 (проникающий шум)            | В здании                                            | Насосная метанола (поз. 12.3)                                          |
| 5    | Свеча сброса газа                                                                                   | -                                                             | ИШ 62                       | Свеча сброса газа блок сепарации нефти (С-3-7)                                                                   | при стравливании газа                     | Ла.экв = 92.30<br>Ла.макс = 122.10 | Открытая площадка                                   | Блок сепараторов (С-3-1,2,3,4,5,6,7) (поз. 2.2)                        |
| 6    | Строительство печи ПТБ-5 № 6                                                                        | -                                                             | ИШ 7                        | Вентилятор печи (П-6) типа ВР                                                                                    | 24 (постоянная работа)                    | 81.00                              | Открытая площадка                                   | Блок печей П-1-1,2,3,4,5,6,7 (поз. 2.13)                               |
|      |                                                                                                     |                                                               | ИШ 53                       | Приточные установки П1 (П1.1, П1.2)                                                                              | 24 (постоянная работа)                    | 67.00                              | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания | Блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-6 (поз. 57.1)                |
|      |                                                                                                     |                                                               | ИШ 54                       | Наружный блок кондиционера                                                                                       | 24 (теплый период года)                   | 52.00                              | Здание/ наружная стена                              |                                                                        |
|      | Свеча сброса газа                                                                                   | -                                                             | ИШ 63                       | Свеча сброса газа ГРП печи П-1-6, П-1-7 (5 шт.)                                                                  | при стравливании газа                     | Ла.экв = 82.10<br>Ла.макс = 112.00 | Открытая площадка                                   | Блок печей П-1-1,2,3,4,5,6,7 (поз. 2.13)                               |
| 8    | Реконструкция насосной станции для закачки пластовых и сточных вод БКНС (замена насосных агрегатов) | ИШ 31                                                         | -                           | Насос центробежный секционный ЦНС 300-500 (ЦНС 180-1422 МТ)                                                      | 24 (постоянная работа)                    | 70.70 (проникающий шум)            | В здании                                            | Насосная станция для закачки пластовых и сточных вод с БМА (поз. 20.1) |
| 9    | Строительство системы налива подтоварной воды                                                       | -                                                             | ИШ 22                       | Электронасосный агрегат КМС 100-80-180Е-ТД                                                                       | Периодически (во время наливных операций) | 92.00 на расстоянии 1 м            | Открытая площадка                                   | Автоматизированная система налива нефти и подтоварной воды (поз. 5)    |



| Этап | Вид работ                                                                                                 | Номер существующего источника шума, подлежащего корректировке | Номер нового источника шума | Источник шума                                             | Периодичность работы ч/сут., ч/год | Уровень звука ИШ, Ла.экв, дБА | Место расположения                                  | Объект                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14   | Строительство электрического нагревателя нефти (поз. 56.1)                                                |                                                               | ИШ 55                       | Насос двухстороннего входа Д 160-112                      | 24 (постоянная работа)             | 74.20 (проникающий шум)       | В здании                                            | Нагреватель нефти электрический (поз. 56.1)                                                              |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 56                       | Приточные установки П1 (П1.1, П1.2)                       | 24 (постоянная работа)             | 65.00                         | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания |                                                                                                          |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 57                       | Вытяжная установка В1                                     | 24 (постоянная работа)             | 71.00                         | Выброс на 0,5 м выше кровли                         |                                                                                                          |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 58                       | Вытяжная установка В2 (В2.1, В2.2)                        | 24 (постоянная работа)             | 67.00                         | Выброс на 0,5 м выше кровли                         |                                                                                                          |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 54                       | Наружный блок кондиционера                                | 24 (теплый период года)            | 52.00                         | Здание/ наружная стена                              |                                                                                                          |
| 18   | Строительство печи ПТБ-5 № 7                                                                              |                                                               | ИШ 7                        | Вентилятор печи (П-7) типа ВР                             | 24 (постоянная работа)             | 81.00                         | Открытая площадка                                   | Блок печей П-1-1,2,3,4,5,6,7 (поз. 2.13)                                                                 |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 53                       | Приточные установки П1 (П1.1, П1.2)                       | 24 (постоянная работа)             | 67.00                         | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания | Блок контроля и управления (БКУ) печи П-1-7 (поз. 57.2)                                                  |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 54                       | Наружный блок кондиционера                                | 24 (теплый период года)            | 52.00                         | Здание/ наружная стена                              |                                                                                                          |
| 24   | Реконструкция насосной станции внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки (замена насосных агрегатов) | ИШ 2                                                          | -                           | Насос двухвинтовой А2 2ВВ 160/25-165/16-ТД4-Р2-200-Е УХЛ4 | 24 (постоянная работа)             | 65.60 (проникающий шум)       | В здании                                            | Насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки нефти с узлом подключения и БМА (с ЧРП) (поз. 3) |
| 26   | Реконструкция операторной ГПЭС Тазовского НГКМ (поз. 53)                                                  |                                                               | ИШ 59                       | Приточные установки П1 (П1.1, П1.2)                       | 24 (постоянная работа)             | 76.00                         | В венткамере, воздухозабор на наружной стене здания | Операторная ГПЭС (поз. 53)                                                                               |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 58                       | Вытяжная установка В1 (В1.1, В1.2) В2 (В2.1, В2.2) В3     | 24 (постоянная работа)             | 67.00                         | Выброс на 0,5 м выше кровли                         |                                                                                                          |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 60                       | Крышный вентилятор дымоудаления                           | Работает при пожаре                | 92.00                         | На кровле                                           |                                                                                                          |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 54                       | Наружный блок кондиционера                                | 24 (теплый период года)            | 52.00                         | Здание/ наружная стена                              |                                                                                                          |
|      |                                                                                                           |                                                               | ИШ 61                       | Наружный блок кондиционера                                | 24 (теплый период года)            | 61.00                         | Здание/ наружная стена                              |                                                                                                          |



### 5.2.2.3.2 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.

Стравливание газа через свечу будет осуществляться в дневные часы. Одновременное стравливание из двух и более свечей технологией эксплуатации не предусмотрено.

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.

Расчет шума выполнен в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (МСК89, 4 зона). Размер расчетной площадки принят равным 13900х20000 м с шагом сетки по осям X и Y – 500 м.

В качестве расчетных точек приняты точки:

- на границе контура объекта (который совпадает с границами земельных участков с кадастровыми номерами 89:06:020601:1010, 89:06:020601:3У1);
- на границе санитарно-защитной зоны, равной 1000 м во всех направлениях;
- на границе населенного пункта с. Газ-Сале.

Перечень и координаты расчетных точек приведены в приложении Е тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

Расчет шумового воздействия выполнен по программе «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл», расчет выполняется согласно СП51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), ГОСТ 31295.1-2005.

Результаты расчетов приведены в приложении Е тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00 и в таблице 5.16.

Таблица 5.16 Результаты расчета шума

| №   | Объект                          | Координаты точки в локальной системе координат |            |            | Дневное время                                    |                                                      | Ночное время                                     |                                                      |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|     |                                 | X (м)                                          | Y (м)      | Высота (м) | Эквивалентный уровень звука L <sub>а</sub> , дБА | Максимальный уровень звука L <sub>а.макс</sub> , дБА | Эквивалентный уровень звука L <sub>а</sub> , дБА | Максимальный уровень звука L <sub>а.макс</sub> , дБА |
| 001 | Р.Т. на границе с. Газ-Сале     | 1662945.65                                     | 4541110.00 | 1.50       | 16.90                                            | 30.50                                                | 16.90                                            | -                                                    |
| 002 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1657676.88                                     | 4544630.21 | 1.50       | 65.30                                            | 66.20                                                | 65.30                                            | -                                                    |
| 003 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1657939.00                                     | 4544497.25 | 1.50       | 59.90                                            | 63.30                                                | 59.90                                            | -                                                    |
| 004 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1658105.02                                     | 4544239.37 | 1.50       | 55.20                                            | 62.10                                                | 55.30                                            | -                                                    |
| 005 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1657997.44                                     | 4543629.35 | 1.50       | 49.70                                            | 58.80                                                | 49.70                                            | -                                                    |
| 006 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1657654.42                                     | 4543347.18 | 1.50       | 45.80                                            | 55.50                                                | 45.80                                            | -                                                    |
| 007 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1657593.89                                     | 4543786.26 | 1.50       | 54.20                                            | 62.00                                                | 54.20                                            | -                                                    |
| 008 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1657190.26                                     | 4543889.70 | 1.50       | 52.70                                            | 58.50                                                | 52.70                                            | -                                                    |
| 009 | Р.Т. на границе пром-зоны УПНГ  | 1657342.89                                     | 4544393.56 | 1.50       | 58.90                                            | 62.00                                                | 58.90                                            | -                                                    |
| 010 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1657674.17                                     | 4542320.22 | 1.50       | 35.70                                            | 46.30                                                | 35.80                                            | -                                                    |
| 011 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1656452.21                                     | 4542746.99 | 1.50       | 36.20                                            | 45.80                                                | 36.20                                            | -                                                    |
| 012 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1656197.62                                     | 4544068.33 | 1.50       | 40.90                                            | 48.40                                                | 40.90                                            | -                                                    |
| 013 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1656731.92                                     | 4545275.66 | 1.50       | 43.20                                            | 49.00                                                | 43.30                                            | -                                                    |
| 014 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1657995.93                                     | 4545606.08 | 1.50       | 42.60                                            | 49.20                                                | 42.60                                            | -                                                    |
| 015 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1658883.64                                     | 4545134.95 | 1.50       | 40.70                                            | 48.80                                                | 40.80                                            | -                                                    |
| 016 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1659019.66                                     | 4543487.78 | 1.50       | 38.60                                            | 49.20                                                | 38.70                                            | -                                                    |
| 017 | Р.Т. на границе СЗЗ УПНГ 1000 м | 1658638.31                                     | 4542568.24 | 1.50       | 36.20                                            | 46.50                                                | 36.30                                            | -                                                    |

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

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

Допустимые уровни звука приняты в соответствии с требованиями таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 и представлены в таблице 5.8.

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 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».

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

#### 5.2.2.3.3 Другие факторы физического воздействия

##### *Ионизирующее и радиационное воздействие*

Источники ионизирующего излучения, загрязнения радиоактивными веществами на предприятии отсутствуют.

##### *Электромагнитное воздействие*

Объекты электроснабжения размещаются на существующей площадке УПНГ Тазовского месторождения. Электроприемники проектируемых и реконструируемых сооружений получают питание от существующих на объекте источников электроэнергии, технических условий для подключения к сетям инженерно-технического обеспечения в соответствии с Градостроительным кодексом не требуется.

Все электротехнические здания поставляются на площадку строительства в состоянии полной заводской готовности, комплектуемые всеми системами жизнеобеспечения, вводными устройствами, пускозащитной аппаратурой, осветительной и кабельной продукцией. Электротехническое оборудование, применяемое в проекте, имеет сертификаты соответствия.

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».

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

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

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

#### *Вибрационное воздействие*

Основным источником вибраций является технологическое оборудование, вентиляционные системы производственных зданий и автотранспорт.

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками проектируются в соответствии с требованиями СП 26.13330.2016 «Фундаменты машин с динамическими нагрузками. Актуализированная редакция СНиП 2.02.05-87», что гарантирует не превышение допустимого уровня вибрации.

В запроектированных блочных помещениях не применяются технологические процессы и оборудование, создающие шум и вибрацию более допустимых нормативных значений для производственных зон.

Проектом не предусмотрено создание рабочих мест в помещениях или на сооружениях УПНГ, в которых имеются условия для вредного воздействия на организм человека, превышающего допустимые нормы. Более подробная информация приведена в томе 6.2 «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием».

Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на опоры, исключаящие резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

Проведя оценку влияния транспортной и технологической вибрации, можно утверждать, что при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие вибрации на окружающую среду ожидается незначительным.

### *Тепловое воздействие*

Основными источниками теплового воздействия являются: вертикальный и горизонтальный факелы, приводы энергетических установок и прочие технологические устройства.

При соблюдении требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» инфракрасное излучение не окажет значимого влияния на температуру приземного слоя атмосферы.

Факельное хозяйство УПНГ расположено восточнее основной площадки в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»: с учетом розы ветров и допустимой плотности теплового потока, минимальной длины факельных трубопроводов и противопожарных норм. Факельное хозяйство представлено вертикальным и горизонтальным факелами.

В целях защиты работающего персонала от инфракрасного излучения предусмотрены теплоизоляционные покрытия, герметизация и экранирование нагретых рабочих поверхностей, трубопроводов, фланцевых соединений и пр., а также светлая их покраска с тем, чтобы температура поверхностей и изоляционных ограждений не превышала 40°C или интенсивность излучения на расстоянии 1 см от них не превышала 0,2 кал/см<sup>2</sup>мин.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие теплового излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

### *Световое воздействие*

Уровни светового воздействия регламентируются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\* (с Изменениями № 1, 2)».

К источникам светового воздействия относят мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения. Основное воздействие на окружающую среду будет происходить в ночное время суток.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение блочно поставляемых зданий и сооружений, а также наружное освещение проектируемых площадок. Нормируемые уровни освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95\*.

Напряжение питания освещения: рабочее – 230В; аварийное – 230В, местное (ремонтное) – 12В.

Рабочее освещение принятых в проекте блочных зданий и сооружений выполнено заводами поставщиками комплектно, светильниками с энергосберегающими светодиодными лампами, имеющими уровень защиты, соответствующей окружающей среде. Управление внутренним освещением в помещениях будет предусмотрено в ручном режиме – выключателями в соответствующем исполнении.

Включение аварийного освещения организовано автоматически при пропадании напряжения от основного источника. Светильники аварийного освещения имеют отличительный знак от

светильников рабочего освещения. Нормируемая освещенность эвакуационного освещения – 5 лк, резервного освещения – не менее 30% согласно табл. 7.28 СП 52.13330.2016.

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

При условии выполнения проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

### 5.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы

#### 5.3.1 Период строительства

##### 5.3.1.1 Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров

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 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.

Проектируемый объект располагается в границах ранее предоставленного в аренду земельного участка площадью 67,8023 га, с категорией земель – «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения». В рамках реконструкции предусмотрен дополнительный отвод земельных участков для размещения факельной установки. Все земли отводятся в долгосрочное пользование, отвод земель в краткосрочное пользование не предусмотрен.

Механические нарушения почв можно подразделить на три типа:



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

Проектируемый объект располагается в границах ранее предоставленного в аренду земельного участка площадью 67,8023 га, в рамках реконструкции предусмотрен дополнительный отвод земельных участков для размещения факельной установки. Все земли отводятся в долгосрочное пользование, отвод земель в краткосрочное пользование не предусмотрен. Таким образом, механического нарушения почвенного покрова в процессе производства работ не происходит.

При строительстве проектируемого объекта возможно загрязнение грунтов нефтепродуктами, сточными водами и горюче-смазочными материалами. Основными источниками их поступления являются автотранспорт, емкости для хранения дизтоплива и т.п.

Соблюдение мероприятий, предусмотренных проектными решениями, позволяет исключить химическое загрязнение грунтов.

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

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

#### 5.3.1.2 Потребность в земельных ресурсах

В административном отношении территория участка строительства расположена в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области на территории Тазовского месторождения.

Установка подготовки нефти и газа расположена на земельном участке, арендованном у Администрации Тазовского района (договор аренды № 4-19/ГНЯ-19/04000/00153/Р/1-03 от 29 января 2019 года).

Кадастровый номер земельного участка: 89:06:020601:1010. Категория земель – земли промышленности и иного специального назначения. Вид разрешенного использования земельных участков – недропользование. Площадь земельного участка – 67,8023 га.

Целевое назначение земельного участка – под «Обустройство Тазовского месторождения. Установка подготовки нефти и газа», «Обустройство Тазовского месторождения. Энергоцентр».

Срок аренды земельного участка устанавливается с 09 января 2019 года по 01 сентября 2025 года.

4 октября 2019 года арендатор рассматриваемого земельного участка ООО «Газпромнефть-Ямал» заключил соглашение с ООО «Меретояханефтегаз» о передаче прав и обязанностей по договору аренды земельного участка № 4-19/ГНЯ-19/04000/00153/Р/1-03 от 29 января 2019 года

В рамках реконструкции предусмотрен дополнительный отвод земельных участков для размещения факельной установки. Все земли отводятся в долгосрочное пользование, отвод земель в краткосрочное пользование не предусмотрен.

Сводная ведомость испрашиваемых земель представлена в таблице 5.17.



Таблица 5.17 Ведомость испрашиваемых земель

| № п/п | Категория земель                                                                                                                                                                                               | Вид права                                     | Землепользователь              | Условный Кадастровый номер земельного участка | Вид разрешенного использования | Наименование объектов строительства            | на период строительства (включая для эксплуатации) | для эксплуатации | Общая площадь отвода по сооружению |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| 1     | не установлена                                                                                                                                                                                                 | государственная собственность не разграничена | -                              | 89:06:020601:3У1                              | -                              | Амбар горизонтальной факельной установки (ГФУ) | 36466,70                                           | 36466,70         | 37763,54                           |
| 2     | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения | Данные о правообладателе отсутствуют          | Аренда ООО «Меретояханефтегаз» | 89:06:000000:1862/чзу1                        | Трубопроводный транспорт       |                                                | 1296,84                                            | 1296,84          |                                    |
| ИТОГО |                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                |                                               |                                |                                                |                                                    |                  | 37764                              |

### 5.3.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации значимого негативного воздействия, на почвенный покров прилегающей территории не прогнозируется, возможно лишь косвенное воздействие, которое заключается в азрогенном 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.

## 5.4 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы

### 5.4.1 Период строительства

#### 5.4.1.1 Источники и виды воздействия на поверхностные воды

Забор воды из поверхностных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты 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 траншей, котлованов;

– жизнедеятельность персонала, занятого на строительстве объектов.

Район изысканий располагается в Нижнеобском бассейновом округе, в водохозяйственном участке р. Таз. Река Таз от проектируемого объекта расположена на расстоянии около 2,5 км. Ближайшим водным объектом является Ручей без названия №1.

Ручей без названия №1 относится к бассейну р. Таз. Берет начало на заболоченных территориях. Протекает с северо-запада на юго-восток, далее на северо-восток и впадает в протоку б/н в пойме р. Таз. Длина ручья составляет 4,80 км, притоков не имеет. Площадь водосборной поверхности составляет 4,63 км<sup>2</sup>. Водосбор расположен полностью на тундровых ландшафтах. Кода водного объекта в государственном водном реестре ручей без названия не имеет.

Размещение проектируемых объектов относительно ВЗ и ПЗП водных объектов представлено в таблице 5.18.

**Таблица 5.18 Размещение проектируемых объектов относительно ВЗ и ПЗП водных объектов**

| Наименование водного объекта | ВЗ, м | ПЗП, м | Расстояние до проектируемых объектов от водного объекта, ВЗ, ПЗП                            |
|------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручей без названия № 1       | 50    | 50     | Площадка УПНГ не пересекает ВЗ и ПЗП. Находится в 250 м в юго-западном направлении от ручья |

**Проектируемый объект не пересекает водных объектов и не попадает в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос.**

Проектируемые и реконструируемые площадки расположены на отсыпанной грунтом поверхности. Площадка застроена, спланирована. Колебание высот площадки составляют от 13,26 до 20,63 м БС.

Водные объекты в пределах площадки не обнаружены. Ближайшим водным объектом к проектируемым площадкам является Ручей без названия №1, который протекает на расстоянии 250 метров в северо-западном направлении. РУВВ 1% ручья в ближайшем к площадке створе составляет 13,6 м БС, отметки поверхности проектируемой площадки со стороны ручья составляют 14,2-16,7 м БС, ручей от изыскиваемой территории отделяет существующая автодорога, исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что ручей влияние не оказывает.

**Проектируемые сооружения находятся за границами зон затопления ближайшими водными объектами.**

Строительные работы в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов не проводятся. Соответственно, воздействие планируемой деятельности на поверхностные водные объекты отсутствует.

Т.к. проектируемые сооружения находятся за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, а также не испытывают затопления от ближайших водотоков, то ущерб водным биологическим ресурсам не наносится.

Таким образом, проектные решения воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания при реализации планируемой деятельности не оказывают, расчет потерь ВБР и среде их

обитания не требуется и мероприятия по устранению последствий негативного воздействия не предусматриваются.

#### 5.4.1.2 Водопотребление и водоотведение

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

Объемы воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды принимаются по данным раздела «Проект организации строительства» (ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-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/сут. согласно МДС 12-46.2008.

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

Расход воды для пожаротушения на период строительства принят в соответствии с МДС 12-46.2008 п.4.14.3  $Q_{\text{пож}} = 5$  л/сек.

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 из сетей ООО «Газпромнефть-развитие», которая соответствует требованиям к технической воде.

В период проведения работ по рекультивации вода для полива не используется, так как проектом «Рекультивация земель» (ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ООС.02.00) принято строительное направление рекультивации нарушенных земель.

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 проветриваемых 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 ООО «Газпромнефть-Развитие». Контроль качества отпускаемой воды осуществляется в сетях ООО «Газпромнефть-Развитие». 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 устанавливают по согласованию с местными органами Госсанэпиднадзора.

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

Объемы воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды принимаются по данным раздела «Проект организации строительства» (ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ПОС.01.00), и приводятся в таблице 5.19.



**Таблица 5.19 Потребность в воде в период строительства**

| Этап | Вода для производственных нужд, м³ | в т.ч. для пожаротушения м³ | Вода для гидроиспытаний м³ | Вода для хозяйственно-питьевых нужд на объекте, м³ | Вода для хозяйственно-питьевых нужд в ВЖГС, м³ |
|------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 0    | 414,1                              | 5л/сек                      |                            | 4,1                                                | 28,5                                           |
| 1    | 3754,9                             | 5л/сек                      | 27,3                       | 60,8                                               | 435,1                                          |
| 2    | 7931,9                             | 5л/сек                      |                            | 91,4                                               | 674,1                                          |
| 3    | 93,8                               | 5л/сек                      | 0,4                        | 2,3                                                | 15,6                                           |
| 4    | СМР отсутствуют                    |                             |                            |                                                    |                                                |
| 5    | 1618,6                             | 5л/сек                      | 5,6                        | 15,1                                               | 113,5                                          |
| 6    | 2047,9                             | 5л/сек                      | 23,9                       | 20,0                                               | 149,2                                          |
| 7    | 978,7                              | 5л/сек                      | 24,2                       | 16,0                                               | 117,8                                          |
| 8    | 68,1                               | 5л/сек                      |                            | 2,2                                                | 15,2                                           |
| 9    | 327,0                              | 5л/сек                      | 0,5                        | 4,3                                                | 29,5                                           |
| 10   | 229,9                              | 5л/сек                      |                            | 3,1                                                | 21,1                                           |
| 11   | СМР отсутствуют                    |                             |                            |                                                    |                                                |
| 12   | 129,4                              | 5л/сек                      |                            | 3,4                                                | 23,8                                           |
| 13   | 3204,5                             | 5л/сек                      | 2,3                        | 9,6                                                | 79,8                                           |
| 14   | 2662,9                             | 5л/сек                      | 35,2                       | 22,9                                               | 170,2                                          |
| 15   | 3228,4                             | 5л/сек                      |                            | 31,0                                               | 227,7                                          |
| 16   | 3,2                                | 5л/сек                      |                            | 0,2                                                | 1,1                                            |
| 17   | 785,1                              | 5л/сек                      | 3,5                        | 5,7                                                | 39,3                                           |
| 18   | 1682,4                             | 5л/сек                      | 26,1                       | 12,5                                               | 86,7                                           |
| 19   | 2313,6                             | 5л/сек                      | 14,7                       | 44,5                                               | 318,7                                          |
| 20   | СМР отсутствуют                    |                             |                            |                                                    |                                                |
| 21   | 1185,1                             | 5л/сек                      |                            | 10,5                                               | 72,7                                           |
| 22   | 9,9                                | 5л/сек                      |                            | 0,3                                                | 2,0                                            |
| 23   | 99,6                               | 5л/сек                      | 17,6                       | 2,0                                                | 13,8                                           |
| 24   | 142,6                              | 5л/сек                      | 5,1                        | 2,4                                                | 16,6                                           |
| 25   | 728,9                              | 5л/сек                      | 6,2                        | 10,1                                               | 76,0                                           |
| 26   | 183,1                              | 5л/сек                      |                            | 3,2                                                | 22,0                                           |

Всего для гидроиспытаний принята для одного участка с с наибольшим объемом воды, с повторным использованием на других участках, необходимо 35,2 м<sup>3</sup> воды.

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

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

Сброс воды после испытаний осуществляется в резиноканевый резервуар объемом 50 м<sup>3</sup> (РТР-50). Сброс воды после гидроиспытаний в окружающую среду запрещается. После всех испытаний вода из РТР-50 вода транспортируется на точку приема в сети канализации ООО «Газпромнефть-Развитие».

Для сбора хозяйственно-бытовых отходов на строительных площадках предусматривается использовать временные канализационные емкости (биотуалеты), строящиеся в подготовительный период, с последующим вывозом стоков в существующие сети канализации ООО «Газпромнефть-Развитие». Вывоз бытовых стоков предусматривается осуществлять специально оборудованным автотранспортом (типа ВА-4,7).

Сбор поверхностных сточных вод в период реконструкции осуществляется с помощью существующей системы производственно-дождевой канализации на площадке УПНГ. Подробнее о существующей системы по сбору описана в разделе ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ИОС3.00.00.

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

#### 5.4.1.3 Характеристика сточных вод

Производственные сточные воды после гидроиспытаний содержат незначительное количество частиц минерального грунта и песка, попавших при монтаже труб, продуктов коррозии металла, образовавшихся при длительном хранении труб, окалину и сварочный шлак. Токсические примеси после гидроиспытаний 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/м<sup>3</sup>.

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 5.20.

**Таблица 5.20 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 <sub>4</sub> | 1,8                                                |

Качественная характеристика поверхностных сточных вод со строительной площадки 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/дм<sup>3</sup>,
- взвешенные вещества – 1200 мг/дм<sup>3</sup>.

#### 5.4.2 Период эксплуатации

##### 5.4.2.1 Источники и виды воздействия на поверхностные воды

###### 5.4.2.1.1 Водопотребление и водоотведение

Источником системы хозяйственно-питьевого водоснабжения площадки УПНГ является привозная вода, которая проходит дополнительную очистку и обеззараживание в существующей установке подготовки воды (поз. 19). Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3685-21.

Источником противопожарного водоснабжения являются существующие сети противопожарного водоснабжения площадки УПНГ.

Проектируемых источников системы водоснабжения проектом не предусматривается.

Для пожаротушения проектируемых объектов в пределах территории существующей площадки УПНГ Тазовского месторождения предполагается использовать существующую систему противопожарного водоснабжения, состоящую из резервуаров противопожарного запаса воды  $V=700 \text{ м}^3$  (поз.15.8; 15.9), насосной станции пожаротушения (поз. 15.7) и кольцевых сетей пожаротушения.

Время восполнения неприкосновенного противопожарного запаса воды составляет 96 часов, согласно п.13.2.18 СП 155.13130.2014.

На площадке УПНГ Тазовского месторождения существуют две системы водоснабжения: хозяйственно-питьевая и противопожарная.

### **Система хозяйственно-питьевого водоснабжения**

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала площадки УПНГ, производственные нужды (собственные нужды установки водоподготовки), пополнение противопожарного запаса воды и включает в себя:

- установка подготовки питьевой воды, производительностью 15 м<sup>3</sup>/сут., с размещением в ней насосной III-го подъема (поз.19);
- внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 57х3,5 мм.

Емкости исходной и чистой воды, установка обеззараживания, замерное устройство, насосы III-го подъема устанавливаются в помещении установки подготовки питьевой воды.

Напор воды для хозяйственно-питьевых нужд 40 м вод. ст. обеспечивается насосами питьевого водоснабжения в установке подготовки питьевой воды.

Надземные существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнены на эстакадах, из бесшовных горячедеформированных стальных труб диаметрами 57х3,5 и 89х4 мм по ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8732-78 с внутренним эпоксидным гигиеническим покрытием, в тепловой изоляции с электрообогревом, с наружным защитным покрытием из стали тонколистовой оцинкованной.

### Операторная ГПЭС (поз.53)

Проектом предусматривается строительство новой операторной ГПЭС (поз.53) на месте существующего здания операторной (временной) (поз. 24.6).

Для обеспечения необходимой потребности на хозяйственно-питьевые нужды операторной предусматривается использование привозной воды (бутилированной).

Вода привозится автотранспортом Заказчика, согласно технических условий, в количестве 200 л (на 1 сутки) из расчета расхода воды на 1 человека 25 л/сутки. Хранить бутылки в количестве 10 штук, объемом 20 л каждый, в помещении приема пищи.

Для мытья рук персонала в блоке операторной предусмотрена раковина (дачный умывальник) с водонагревателем наливным, объемом 15 л, для приготовления горячей воды. В верхней части находится емкость, которую наполняют водой.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в разделе ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ИОС2.00.00 в соответствии с СП 30.13330.2020 и представлены в таблице 5.21.

Таблица 5.21 Расходы воды питьевого качества

| № по ГП                            | Наименование объекта                        | Расходы воды            |                         |                           | Примечание                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                             | м³/ч                    | м³/сут.                 | м³/год                    |                                                                        |
| 24.6                               | Операторная (временная)<br>(в т.ч. горячая) | 0,10<br>(0,038)         | 0,10<br>(0,038)         | 36,50<br>(13,87)          | Демонтируемая.<br>4 чел./сутки;<br>привозная<br>бутилированная<br>вода |
| 53                                 | Операторная ГПЭС<br>(в т.ч. горячая)        | 0,20<br>(0,075)         | 0,20<br>(0,075)         | 70,20<br>(27,375)         | Проектируемая.<br>8 чел./сутки;<br>привозная<br>бутилированная<br>вода |
| <b>Итого<br/>(в т.ч. горячая):</b> |                                             | <b>0,20<br/>(0,075)</b> | <b>0,20<br/>(0,075)</b> | <b>70,20<br/>(27,375)</b> | <b>Привозная<br/>бутилированная<br/>вода</b>                           |

Проектирование систем водоснабжения данным проектом не предусматриваются.

#### Система противопожарного водоснабжения

В настоящее время на территории УПНГ Тазовского месторождения имеются системы водяного и пенного пожаротушения.

Для пожаротушения проектируемых объектов в пределах территории существующей площадки УПНГ Тазовского месторождения будет использована существующая система противопожарного водоснабжения.

Для защиты технологических объектов системой водяного пожаротушения на площадке УПНГ Тазовского месторождения предусмотрены следующие сооружения и сети:

- насосная станция водяного пожаротушения (поз.15.7) расчетной производительностью 366 м³/ч, установлены насосы пожаротушения – 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный) номинальной производительностью 183 м³/ч каждый при напоре 90 м вод.ст., циркуляционные насосы – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 54 м³/ч каждый при напоре 50 м вод.ст. и дренажных насосов – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный на складе) производительностью 6 м³/ч при напоре 10 м вод.ст.;

- резервуары противопожарного запаса воды типа РВС-700 (поз.15.8; 15.9) – 2 шт., объемом 700 м³ каждый;

- надземные блоки пожарных гидрантов производительностью 40 л/с (поз.15.1-15.6; 15.26; 15.27) – 8 шт.;

- пеногенераторные блоки (поз.15.23; 15.24) – 2 шт.;

- лафетный ствол производительностью 40 л/сек (поз.15.25) – 1 шт.;

- кольцевые сети противопожарного водопровода;

- система сухотрубов для стационарного орошения резервуаров водой.

Подача воды для тушения вновь проектируемых и реконструируемых сооружений, расположенных на площадке УПНГ Тазовского месторождения, осуществляется с помощью передвижной пожарной техники, подключаемой к существующим блокам пожарных гидрантов на кольцевой сети противопожарного водопровода, куда она подается пожарными насосами из надземных резервуаров хранения противопожарного запаса воды.

Тушение возгорания проливов на открытых технологических площадках, предусматривается передвижной пожарной техникой с приготовлением пенораствора на потоке с забором воды от узлов пожарных гидрантов или от резервуаров противопожарного запаса воды.

Реконструкция системы противопожарного водоснабжения данным проектом не предусматривается.

Резервирование воды на нужды водоснабжения проектом не предусмотрены.

Требуемый запас воды на пожаротушение проектируемых объектов составляет 162 м<sup>3</sup>.

Для хранения неприкосновенного противопожарного запаса воды в количестве 1006,97 м<sup>3</sup> на площадке УПНГ есть два стальных вертикальных резервуара РВС-700 м<sup>3</sup> (поз. 15.8; 15.9), объемом 700 м<sup>3</sup> каждый (полезный объем каждого резервуара составляет 597 м<sup>3</sup> с учетом уровней), запас воды в которых обеспечивает необходимое количество воды на пожаротушения проектируемых объектов.

Блоки пожарных гидрантов представляют собой изделие полной заводской готовности, комплектуются стволами РСП (ствол пожарный ручной водяной сплошной и распыленной струей), пожарными рукавами, патрубками, арматурой. Оборудованы системами отопления, освещения, вентиляции. У блоков пожарных гидрантов предусмотрены площадки для установки пожарного автомобиля длиной не менее 10 м и шириной не менее 3 м, п. 6.1.31 СП 231.1311500.2015. Производительность каждого блока пожарных гидрантов составляет 40 л/с

Надземные существующие кольцевые сети противопожарного водоснабжения выполнены на эстакадах, из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х5 мм с электрообогревом в тепловой изоляции, с наружным защитным покрытием из стали тонколистовой оцинкованной.

Наружное пожаротушение проектируемых зданий предусмотрено от существующих пожарных гидрантов. Расстановка блоков пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого, обслуживаемого данной сетью, здания, сооружения или его части с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м и защиты здания, сооружения или его части от двух пожарных гидрантов, п. 8.9 СП 8.13130.2020.

Проектируемых сооружений, сетей по водоснабжению и пожаротушению проектом не предусматривается.



На производственные нужды для промывки нового технологического оборудования используется привозная вода, подвоз осуществляется автотранспортом Заказчика. Периодичность промывки – один раз в два года. Расходы воды приняты на основании технологического задания и представлены в таблице 5.22.

**Таблица 5.22 Расходы воды на производственные нужды**

| Поз.<br>по<br>ГП | Наименование<br>потребителя                                    | Объем<br>аппара-<br>та, м³ | Количество аппа-<br>ратов, шт. | Расчетный расход |         |        |
|------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------|--------|
|                  |                                                                |                            |                                | м³/час           | м³/сут. | м³/год |
| 2                | Установка подготовки нефти БМУПН                               |                            |                                |                  |         |        |
| 2.2              | Сепаратор С-3-7<br>– промывка                                  | 100                        | 1                              | -                | 100     | 100    |
| 2.13             | Блок печей<br>– промывка ПТБ-5-6                               | 73                         | 1                              | -                | 73      | 73     |
|                  | – промывка ПТБ-5-7                                             | 73                         | 1                              | -                | 73      | 73     |
| 5                | Автоматизированная си-<br>стема налива нефти АСН<br>– промывка | 0,1                        | 1                              | -                | 0,1     | 0,1    |
| 51               | Газовый сепаратор ГС-001<br>– промывка                         | 4                          | 1                              | -                | 4       | 4      |
| 56.1             | Электрический нагрева-<br>тель нефти<br>– промывка             | 0,2                        | 2                              | -                | 0,2     | 0,4    |
| 56.2             | Теплообменники<br>ТО-250.16<br>– промывка                      | 1,1                        | 10                             | -                | 1.1     | 11     |
|                  | Итого:                                                         |                            |                                |                  |         |        |
|                  | – промывки                                                     | -                          | -                              | -                | 100*    | 261,5  |

\* - промывки не совпадают по суткам

Качество технической воды, подаваемой на производственные нужды и пожаротушение удовлетворяет требованиям раздела III, таблицы 3.2, 3.4 СанПиН 1.2.3685-21.

Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды соответствует требованиям ГОСТ 32220-2013, СанПиН 2.1.4.1116-02.

Контроль качества воды осуществляется отбором проб и лабораторными исследованиями.

На площадке УПНГ Тазовского месторождения существует две системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая.

Система бытовой канализации включает в себя следующие сети:

- канализация бытовая самотечная (К1);

- канализация бытовая напорная (К1Н);
- коллектор очищенных бытовых стоков напорный (К41Н).

*Система производственно-дождевой канализации* включает в себя следующие сети:

- канализация производственно-дождевая (К3);
- канализация производственно-дождевая напорная (К3Н);
- канализация дождевая самотечная (К2);
- канализация дождевая напорная (К2Н);
- трубопровод ингибитора кислородной коррозии (РК);
- трубопровод ингибитора бактерицида (РБ);
- коллектор очищенных стоков напорный (К41Н);
- коллектор уловленной нефти (УН).

Существующая система бытовой канализации включает в себя следующие сооружения:

- КНС неочищенных бытовых стоков (поз. 18.1) в составе:
  - а) полузаглубленная емкость  $V=8 \text{ м}^3$  с укрытием;
  - б) погружные насосы (1 раб. +1 рез.) производительностью  $8 \text{ м}^3/\text{час}$ , напором 40 м.
- очистные сооружения бытовых сточных вод производительностью  $12,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$  ( $4212 \text{ м}^3/\text{год}$ ) с напором не более 50 м (поз.18.3), среднесуточный расход поступающих сточных вод –  $7,97 \text{ м}^3/\text{сут.}$  ( $2797,47 \text{ м}^3/\text{год}$ );

Существующая система производственно-дождевой канализации включает в себя следующие сооружения:

- КНС неочищенных производственно-дождевых стоков (КНС-2) (поз. 16.3) в составе:
  - а) приемная емкость  $V=8 \text{ м}^3$  с укрытием;
  - б) погружные насосы (1 раб. +1 рез.) производительностью  $8 \text{ м}^3/\text{час}$ , напором 50 м.
- емкость для сточных вод (поз. 16.1) в составе:
  - а) приемная емкость  $V=100 \text{ м}^3$  с укрытием;
  - б) погружные насосы (1 раб. +1 рез.) производительностью  $25 \text{ м}^3/\text{час}$ , напором 50 м.
- блок дозирования ингибитора кислородной коррозии (поз. 16.6);
- блок дозирования ингибитора бактерицида (поз. 16.7).

На площадке УПНГ водоотведению подлежат:

- бытовые сточные воды от административно-бытового корпуса с операторной и столовой (поз. 25); от операторной ГПЭС (поз.53);
- производственные сточные воды от установки подготовки питьевой воды (поз.19);
- дождевые и талые сточные воды от технологических площадок УПНГ (поз.13.2, 13.4, 13.8, 13.5, 13.6, 12.1, 12.2, 12.4), факельного хозяйства (поз. 8.2), дренажной емкости резервуарного парка (поз.1.5), ДЭС (поз.28.2, 28.3), БМУПН (поз.2), слива, налива

продукта (поз.5, 6), от каре резервуаров (поз. 1.1, 1.2, 1.3, 20.4), площадки теплообменников (поз.56.2).

Бытовые стоки от зданий с бытовыми помещениями по существующим сетям бытовой канализации отводятся в приемную емкость КНС (поз.18.1), откуда по напорным сетям перекачиваются на очистные сооружения бытовых стоков (поз.18.3) и далее очищенные и обеззараженные стоки по напорному коллектору поступают в напорный трубопровод производственно-дождевых стоков и, совместно с неочищенными производственно-дождевыми стоками, направляются в емкость сточной воды (поз.16.1).

На очистных сооружениях стоки проходят механическую, полную биологическую очистку и обеззараживание, до нормативных показателей. Расчетные показатели по существующим очистным сооружениям бытовых стоков (поз.18.3) приведены в таблице 5.23.

**Таблица 5.23 Расчетные показатели очистных сооружений бытовых стоков**

| Показатели                                                                                       | От очистных сооружений |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Расчетный расход стоков, м <sup>3</sup> /сут. (м <sup>3</sup> /год)<br>(от существующих зданий)  | 7,972 (2830,4)         |
| Расчетный расход стоков, м <sup>3</sup> /сут. (м <sup>3</sup> /год)<br>(от проектируемых зданий) | 0,2082 (73,08)         |
| Производительность максимальная, м <sup>3</sup> /сут.                                            | 12                     |
| Количество осадка (сухого), т/г                                                                  | 0,552                  |
| Количество избыточного ила (сухого), т/г                                                         | 0,220                  |
| Влажность осадка и ила после обезвоживания, %                                                    | 90                     |
| Количество осадка при влажности 90 %, т/г                                                        | 5,52                   |
| Количество ила при влажности 90 %, т/г                                                           | 2,20                   |
| Объем сырого осадка и активного ила по сухому веществу, т/г                                      | 0,848                  |

Дождевые стоки от дождеприемников существующих технологических площадок, по самотечным сетям производственно-дождевой канализации, поступают в приемную емкость КНС неочищенных производственно-дождевых стоков (поз.16.3), откуда, по мере наполнения, перекачиваются в емкость сточных вод (поз.16.1). Производственные стоки от установки подготовки питьевой воды (поз.19) также перекачиваются в емкость сточных вод (поз.16.1).

Сбор дождевого стока от поддонов оборудования БМУПН, площадок слива/налива продукта осуществляется в технологические дренажные емкости ДЕ-4 (поз.2.6.2) и ДЕ-12 (поз.5) соответственно, откуда, после проведения лабораторного анализа, стоки перекачиваются в емкость сточных вод (поз.16.1). Дождевой сток от площадок метанольного хозяйства собирается через дождеприемники по самотечным сетям в технологическую емкость ДЕ-7

(поз.12.2), откуда по мере наполнения и после проведения лабораторного анализа также вывозится передвижной техникой в емкость (поз.16.1).

Стоки из каре резервуарного парка через дождеприемники поступают в сухие колодцы с насосами, расположенные за обвалованием каре, при помощи которых перекачиваются в напорную производственно-дождевую сеть, и далее в емкость для сточных вод. Сброс стоков из каре резервуарного парка зарегулирован, открытие задвижек перед насосами осуществляется вручную.

Технологическая площадка СДУ (поз.8.2) высокого давления оборудована приемком, из которого дождевой сток откачивается передвижной техникой и вывозится в емкость сточных вод (поз.16.1). Дождевой сток от технологической площадки слива топлива из автобойлера (поз. 28.3) и площадки емкости дизтоплива (поз. 28.2) собирается через дождеприемники по самотечным сетям в приемный колодец, из которого дождевой сток откачивается передвижной техникой и вывозится в емкость сточных вод (поз.16.1) после проведения лабораторного анализа для исключения технологических проливов.

На выпусках из зданий и технологических площадок предусмотрены гидрозатворы высотой не менее 0,25 м. На самотечных сетях, отводящих дождевые стоки от технологических площадок с емкостным оборудованием, установлены задвижки с приводом, управляемым с поверхности земли. Задвижки в нормальном положении закрыты. При открытии задвижек дождевые стоки поступают в приемный резервуар КНС-2 и далее по напорным сетям поступают в емкость сточных вод (16-Е-1), откуда перекачиваются на очистные сооружения пластовой воды в составе установки БМУПН.

По существующим напорным сетям неочищенные производственно-дождевые совместно с очищенными бытовыми стоками поступают в емкость сточных вод (поз. 16.1). В емкости сточных вод происходит смешение и предварительное отстаивание стоков, откуда стоки перекачиваются на очистные сооружения пластовой воды в составе установки БМПУН.

Утилизация стоков осуществляется по существующей на площадке схеме, технологические решения получили положительное заключение экспертизы.

#### *Проектные решения.*

Проектом предусматривается увеличение площади оборудованной площадки АСН (поз.5), дождевые стоки со всей площади сбора дождевых стоков площадки АСН отводятся в существующий дождеприёмный колодец Д-15 и далее по самотечным существующим сетям производственно-дождевой канализации поступают в технологическую емкость ДЕ-12 (поз.5), далее по существующей на площадке схеме.

Сбор дождевого стока от металлического поддона проектируемого сепаратора С-3-7 (поз.2.2) осуществляется в технологическую дренажную емкость ДЕ-4 (поз. 2.6.2) откуда, после проведения лабораторного анализа, стоки перекачиваются в емкость сточных вод (поз.16.1) и далее по существующей на площадке схеме.

Сбор дождевого стока с проектируемой площадки теплообменников (поз.56.2) осуществляется в приямок, с дальнейшей откачкой дождевых стоков переносным погружным насосом ГНОМ 10-10 производительностью 10 м<sup>3</sup>/час, напором 10 м, мощностью двигателя 0,75 кВт в технологическую емкость ДЕ-4 (поз.2.6.2). Насос хранится на складе. Включение насоса осуществляется от шкафа собственных нужд электрического нагревателя нефти (поз.56.1).

Сбор стоков от промывок технологического оборудования осуществляется по технологическим трубопроводам в технологические дренажные емкости.

#### Операторная ГПЭС (поз.53)

Проектом предусматривается строительство новой операторной ГПЭС (поз.53) на месте существующего здания операторной (временной) (поз. 24.6).

Для мытья рук персонала в блоке операторной предусмотрена раковина (дачный умывальник) с водонагревателем наливным, объемом 15 л, для приготовления горячей воды. В верхней части находится емкость, которую наполняют водой. В нижней части умывальника располагают ведро. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод используются герметичные инвентарные емкости с ручками объемом 50 л (2 шт.), для дальнейшей утилизации стоков на очистные сооружения (поз.18.3). Утилизация стоков два раза в сутки, в конце каждой смены.

Расчетные расходы бытовых сточных вод определены в разделе ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ИОС3.00.00 в соответствии с СП 30.13330.2021 и представлены в таблице 5.24.

**Таблица 5.24 Расходы бытовых сточных вод**

| Поз. | Наименование здания     | Расход сточных вод   |                     | Примечание                                  |
|------|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------------------|
|      |                         | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /год |                                             |
|      | От проектируемых зданий |                      |                     |                                             |
| 53   | Операторная ГПЭС        | 0,20                 | 70,2                | 8 чел./сутки; привозная бутилированная вода |
|      | - от кондиционеров      | 0,0082               | 2,88                |                                             |
|      | Всего                   | 0,2082               | 73,08               |                                             |
|      | От существующих зданий  |                      |                     |                                             |
|      | Площадка УПНГ           | 7,972                | 2798,17             |                                             |
|      | <b>Итого</b>            | <b>8,18</b>          | <b>2871,25</b>      |                                             |

Расход стоков, поступающий на существующие очистные сооружения бытовых сточных вод площадки УПНГ (поз. 16.3) составит 8,18 м<sup>3</sup>/сут. (2871,25 м<sup>3</sup>/год).

Мощности существующих очистных сооружений бытовой канализации КОС (поз.18.3) для принятия дополнительного расхода бытовых стоков от проектируемых объектов достаточно.

Проектируемых и реконструируемых систем водоотведения проектом не предусматривается.

Расчетные расходы производственных сточных вод от проектируемых сооружений и существующих сооружений площадки УПНГ, поступающие в существующую систему производственно-дождевой канализации, определены в разделе ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ИОС3.00.00 и представлены в таблице 5.25. Концентрации загрязнений в производственных сточных водах приняты по заданиям технологического отдела.

**Таблица 5.25 Расчетные расходы системы производственно-дождевой канализации**

| Поз.                                                 | Наименование                                                                            | Расход сточных вод |        | Концентрация загрязнений, г/л |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------|
|                                                      |                                                                                         | м³/сут             | м³/год |                               |
| От вновь проектируемых (реконструируемых) сооружений |                                                                                         |                    |        |                               |
|                                                      | Установка подготовки нефти БМУПН (поз. 2)                                               |                    |        |                               |
| 2.2                                                  | Сепаратор С-3-7                                                                         |                    |        |                               |
|                                                      | дождевые и талые сточные воды с поддона металлического 6,0х15,0 м                       | 0,47               | 24,29  |                               |
|                                                      | производственные сточные воды (от промывки)                                             | 100                | 100    | С <sub>н.п</sub> - 0,8        |
| 2.13                                                 | Блок печей                                                                              |                    |        |                               |
|                                                      | производственные сточные воды (от промывки)                                             | 73                 | 146    | С <sub>н.п</sub> - 0,1        |
|                                                      | Автоматизированная система налива нефти АСН (поз.5)                                     |                    |        |                               |
| 5                                                    | Площадка АСН                                                                            |                    |        |                               |
|                                                      | дождевые и талые сточные воды с обордюрной (реконструируемой части) площадки 6,0х12,0 м | 0,38               | 19,43  |                               |
|                                                      | производственные сточные воды (от промывки)                                             | 0,1                | 0,1    | С <sub>н.п</sub> - 18,2       |
| 51                                                   | Газовый сепаратор ГС-001                                                                |                    |        |                               |
|                                                      | производственные сточные воды (от промывки)                                             | 4                  | 4      | С <sub>конденсат</sub> - 1,9  |
| 56.1                                                 | Электрический нагреватель нефти                                                         |                    |        |                               |
|                                                      | производственные сточные воды (от промывки)                                             | 0,2                | 0,4    | С <sub>этиленгл</sub> - 14,8  |
| 56.2                                                 | Площадка теплообменников ТО-250.16                                                      |                    |        |                               |
|                                                      | дождевые и талые сточные воды с                                                         | 0,99               | 51,29  |                               |



| Поз.                                | Наименование                                                                              | Расход сточных вод |          | Концентрация загрязнений, г/л |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|-------------------------------|
|                                     |                                                                                           | м³/сут             | м³/год   |                               |
|                                     | оборудованной площадки 16,96x11 м                                                         |                    |          |                               |
|                                     | производственные сточные воды (от промывки)                                               | 1,1                | 11       | С этиленгл - 16,5             |
|                                     | Всего:                                                                                    |                    |          |                               |
|                                     | - дождевые и талые сточные воды                                                           | 1,84               | 95,01    |                               |
|                                     | - производственные сточные воды                                                           | 100*               | 261,5    |                               |
| От существующих сооружений          |                                                                                           |                    |          |                               |
|                                     | Производственные стоки УПНГ (промывка фильтров поз.19)                                    | 1,5                | 547,5    |                               |
|                                     | Дождевой сток от технологических площадок УПНГ и каре резервуаров                         | 60,08              | 4373,39  |                               |
|                                     | Стоки от ВЖК и БПО (очищенный и обеззараженный бытовой сток, и неочищенный дождевой сток) | 215                | 63875    |                               |
|                                     | Дождевой сток привозимый с месторождений                                                  | 10                 | -        |                               |
|                                     | Всего                                                                                     | 286,58             | 68795,89 |                               |
|                                     | <b>Итого</b>                                                                              |                    |          |                               |
|                                     | - дождевые и талые сточные воды                                                           | 288,42             | 68343,4  |                               |
|                                     | - производственные сточные воды                                                           | 100*               | 809,0    |                               |
| * - промывки не совпадают по суткам |                                                                                           |                    |          |                               |

Расход стоков поступающий в емкость сточных вод (поз.16.1) и далее на существующие очистные сооружения пластовой воды на площадке УПНГ в составе БМУПН (поз.2), с учетом очищенных и обеззараженных бытовых сточных вод площадки УПНГ, ВЖК, БПО составит:  $288,42 + 8,18 = 296,61 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Баланс водопотребления и водоотведения в период эксплуатации по объектам проектирования приведен в таблице 5.26.

**Таблица 5.26 Баланс водопотребления и водоотведения по объектам проектирования**

| Производство                     | Водопотребление, м³/сут. |                           |                    |                                            |                          |                                | Водоотведение, м³/сут. |                                |                               |                        |               |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------|
|                                  | Всего                    | На производственные нужды |                    |                                            |                          | На хозяйственно-питьевые нужды | Всего                  | Стоки повторного использования | Дождевой сток с учетом талого | Производственные стоки | Бытовые стоки |
|                                  |                          | Свежая вода               |                    |                                            |                          |                                |                        |                                |                               |                        |               |
|                                  |                          | Техническая               | Питьевого качества | Питьевого качества на безвозвратные потери | Повторного использования |                                |                        |                                |                               |                        |               |
| От проектируемых сооружений УПНГ |                          |                           |                    |                                            |                          |                                |                        |                                |                               |                        |               |
|                                  | 100,2                    | 100                       | -                  | -                                          | -                        | 0,2                            | 100,2                  | -                              | 1,84*                         | 100                    | 0,2           |

\* - в общий расход не включается.

**5.4.2.1.2 Характеристика сточных вод**

Качественные показатели состава бытовых сточных вод приняты в соответствии с количеством загрязняющих воду веществ на одного работающего и представлены в таблице 5.27.

Количество загрязняющих веществ на одного человека принято в размере 33 % табличных значений Г.1, примечание 2 СП 32.13330.2018.

Качественные показатели состава бытовых сточных вод приняты в соответствии с СП 32.13330.2018 таблица Г.1, примечание 2.

**Таблица 5.27 Качественные показатели состава бытовых сточных вод**

| Загрязняющее вещество       | Количество загрязняющих веществ на одного человека, г/сут. | Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм <sup>3</sup> |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Взвешенные вещества         | 22,1                                                       | 884                                                   |
| БПК5 неосветленной жидкости | 19,8                                                       | 792                                                   |
| ХПК                         | 39,6                                                       | 1584                                                  |
| Азот общий                  | 3,9                                                        | 156                                                   |
| Азот аммонийных солей       | 2,9                                                        | 116                                                   |
| Фосфор общий                | 0,6                                                        | 24                                                    |
| Фосфор фосфатов             | 0,33                                                       | 13,2                                                  |

Концентрации загрязнений в производственных сточных водах приняты по заданиям технологического отдела представлены в таблице 5.25.

Качественные показатели состава дождевых сточных вод приняты по первой группе предприятий согласно «Методическому пособию. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» и приведены в таблице 5.28.

**Таблица 5.28 Качественные показатели состава дождевых сточных вод**

| Показатель                | Значение показателей загрязнений, мг/дм <sup>3</sup> | Примечание |
|---------------------------|------------------------------------------------------|------------|
| Взвешенные вещества       | 00-500                                               |            |
| Солесодержание            | 200-300                                              |            |
| Нефтепродукты             | 10-30                                                |            |
| ХПК фильтрованной пробы   | 100 – 150                                            |            |
| БПК20 фильтрованной пробы | 20 – 30                                              |            |
| Специфические компоненты  | отсутствуют                                          |            |

Показатели концентраций загрязнений в дождевых сточных водах от проектируемых сооружений не превышают показателей, указанных в ранее разработанной документации АО «Гипровостокнефть» ш. 1000/11-П-ИОС3.1

Выше указанные стоки после смешения и предварительного отстаивания в емкости сточных вод, после очистки на установке подготовки пластовой воды в составе БМУПН по основным показателям качества соответствуют требованиям СТО Газпром 2-1.19-049-2006 и приведены в таблице 5.29.

**Таблица 5.29 Качественные показатели состава очищенных сточных вод**

| Показатель                | Значение показателей загрязнений, мг/дм <sup>3</sup> | Примечание |
|---------------------------|------------------------------------------------------|------------|
| Взвешенные вещества       | 30                                                   |            |
| Солесодержание            | 200-300                                              |            |
| Нефтепродукты             | 0,3                                                  |            |
| ХПК фильтрованной пробы   | 100                                                  |            |
| БПК20 фильтрованной пробы | 3                                                    |            |
| Специфические компоненты  | отсутствуют                                          |            |

В существующей емкости для сточных вод (поз. 16.1) в результате отстаивания загрязненных сточных вод образуется осадок с нефтешламом, который по мере накопления откачивается из емкости в передвижную технику и вывозится специализированной организацией. Нефть, уловленная в емкости для сточных вод, перекачивается по напорному трубопроводу в технологическую дренажную емкость (поз.2.6) БМУПН.

В процессе очистки бытовых сточных вод на КОС (поз.18.3) обезвоженный осадок в мешках утилизируется на Полигон отходов.

Данные решения выполнены АО «Гипровостокнефть», ш. 1000/11-П-ИОС3.1.

### 5.4.3 Оценка размера вреда, наносимого водным биоресурсам и среде их обитания

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

Настоящим проектом не предусматривается проведение работ в водоохранной зоне и в прибрежной защитной полосе поверхностных водных объектов, а также, нарушение естественного состояния пойменного и руслового участка водотоков. Переходов коммуникаций через водные объекты при проведении работ не предусмотрено.

Согласно результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, площадка расположения проектируемых объектов не подвергается затоплению (пойменный участок не затрагивается) поверхностными водами ближайших водотоков.

Забор воды из поверхностных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты непосредственно на период реализации проектных решений объекта не предусмотрены.

Таким образом, проектируемые объекты не попадают в границы затопления и водоохранные зоны ближайших водных объектов, переходов через водотоки, проведение работ в пределах акватории, поймы, прибрежной защитной полосы водных объектов, забор воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в водные объекты, проектом не предусмотрено.

Следовательно, воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания при реализации проектных решений не прогнозируется.

## 5.5 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

### 5.5.1 Период строительства

#### 5.5.1.1 Перечень и характеристика источников образования отходов

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

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – при техобслуживании автотранспорта и строительной техники;
- тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более); обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%) – при проведении окрасочных и грунтовочных работ;
- мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – хозяйственно-бытовая деятельность персонала;

- 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;
- средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства – при утрате защитных свойств СИЗ;
- пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – хозяйственно-бытовая деятельность персонала;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов, шлак сварочный – при проведении сварочных работ;
- отходы упаковочного картона незагрязненные – при растаривании электродов;
- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; отходы цемента в кусковой форме; лом и отходы стальные несортированные; отходы изолированных проводов и кабелей – при строительно-монтажных работах;
- отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные – при строительно-монтажных и демонтажных работах;
- лом и отходы фольги из алюминия; отходы стекловолоконной изоляции; отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные – при демонтажных работах;
- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; отходы синтетических и полусинтетических масел моторных; фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%) – при обслуживании ДЭС;
- отходы минеральных масел компрессорных; фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) – при обслуживании компрессорного оборудования;
- тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) – при растаривании бочек с маслом;

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – при устранении проливов ГСМ;
- отходы абразивных материалов в виде пыли; абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов; стружка черных металлов несортированная незагрязненная – от работы передвижной мастерской;
- светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства – при замене осветительных приборов.

Проектом предусмотрена передвижная ремонтная мастерская на базе Урал 4320.

Компоновочный план передвижной мастерской представлен на рисунке 6.1.

Основным оборудованием, входящим в состав мастерской и являющимся источником образования отходов, является: станок вертикально-сверлильный, станок точильно-шлифовальный, шлифовальная машинка угловая, сварочное оборудование.

Отходами, образующимися при работе передвижной мастерской, являются:

- «Шлак сварочный», «Остатки и огарки стальных сварочных электродов» – при проведении сварочных работ;
- «Отходы абразивных материалов в виде пыли», «Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов», «Стружка черных металлов несортированная незагрязненная» – при механической обработке металлов.



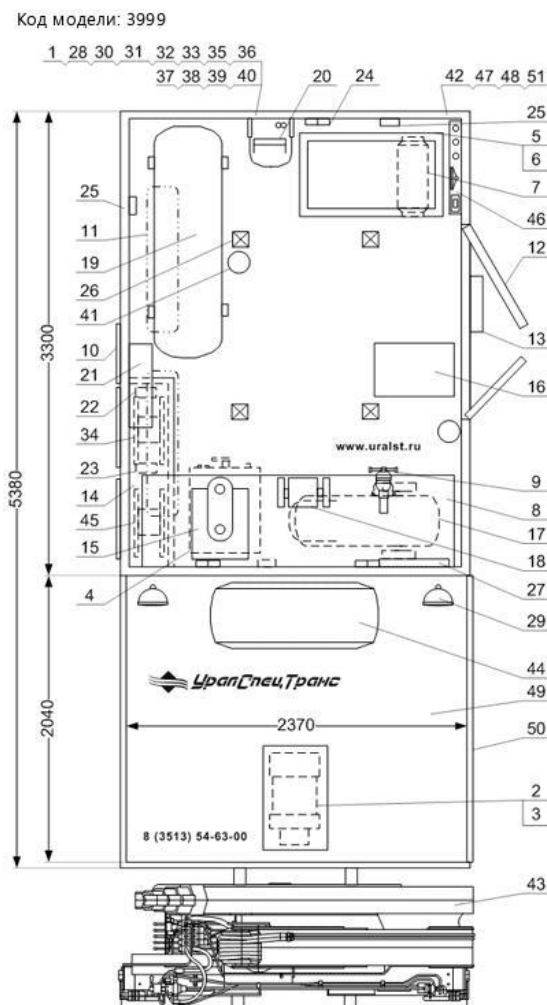


**Рисунок 6.1 – Компоновочный план передвижной мастерской**

1 - Кузов-фургон; 2 - Генератор синхронный ГБС или аналог; 3 - Люк к генератору; 4 - Выпрямитель сварочный ВД-505 (32 кВА, 70-500 А) или аналог; 5 - Бак 350 литров с подогревом воды; 6 - Тумба-подставка; 7 - Автономный воздушный отопитель мощностью 8 кВт или аналог; 8 - Верстак металлический с выдвижными ящиками (ящики выдвижные в транспортном положении ящики фиксируются стопором); 9 - Тиски слесарные 250 мм; 10 - Люк; 11 - Окно на скосе фургона (2 шт.); 12 - Дверь входная двустворчатая (оборудована качественным и надежным замком; окантована тройным контуром высококачественного уплотнителя); 13 - Двухсекционная раскладная металлическая лесница (конструкция лестницы предусматривает широкие ступеньки с противоскользящим эффектом); 14 - Ниша для размещения барабанов со сварочным кабелем и удлинителем внешнего источника; 15 - Станок вертикально-сверлильный или аналог; 16 - Пусковое устройство (12-24 В, зарядный ток 100 А, пусковой ток 1000 А) или аналог; 17 - Пушка дизельная (калорифер) 50 кВт или аналог; 18 - Точильно-шлифовальный станок; 19 - Компрессор (10 атм, объем ресивера 270 л) или аналог; 20 - Пылесос «Karcher» с паром; 21 - Электрошкаф (покрытие: эпоксидно-полиэфирный порошок - обладает высокими механическими свойствами, очень хорошей стойкостью к перегреву); 22 - Внешний подвод электроэнергии (20 кВт, 380 В); 23 - Розетка для подключения внешних потребителей (20кВт, 380В); 24 - Розетка 220В двойная (3 шт.); 25 - Розетка 380В (3 шт.); 26 - Фонари освещения (24 В, 21 Вт, 4 шт.); 27 - Светильник настольный 220В; 28 - домкрат гидравлический универсальный 100т, 250мм (в комплекте с ручным насосом и РВД); 29 - Фара-прожектор (2 шт.); 30 - Дрель переносная; 31 - Шлифовальная машинка угловая; 32 - Насос ручной гидравлический 8л (для домкрата); 33 - Ножницы для листового металла ручные, электрические; 34 - Барабан с удлинителем (2 шт.); 35 - Набор торцевых ключей; 36 - Набор рожковых ключей; 37 - Набор шестигранных ключей; 38 - РВД (для домкрата); 39 - Комплект инструмента электрика (отвертка шлицевая; отвертка крестовая; указатель напряжения; набор надфилей; круглогубцы; нож монтера; плоскогубцы; кусачки боковые; кусачки торцевые; Изолента; ключи гаечные; планшет; молоток); 40 - Комплект инструмента для проведения ТО и ремонтов; 41 - Огнетушитель ОП-5 (2 шт.); 42 - Доработка шасси; КМУ Palfinger ИМ-95 (8,50 тн/м, 4000 кг на 2,10 м, 8,25 м) или аналог; 43 - КМУ Palfinger ИМ-95 (8,50 тн/м, 4000 кг на 2,10 м, 8,25 м) или аналог; 44 - Запасное колесо; 45 - Сварочное оборудование (электрододержатель, крепление массового провода (струбцина), кабель сварочный (2х25м), маска сварщика); 46 - Шанцевый инструмент (лом; топор; кувалда; лопата штыковая; пила двуручная); 47 - Средства электробезопасности (боты диэлектрические, ковер диэлектрический, перчатка ре-

зиновые диэлектрические, штыри заземления (3 шт.) с проводом 10 п. м.); 48 - Принадлежности (противооткатные башмаки, знак аварийной остановки, аптечка медицинская); 49 - Грузовая площадка; 50 - Борт откидной; 51 - Дополнительное оборудование: люлька двухместная.

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.

#### 5.5.1.2 Суммарное образование отходов

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

Расчет отходов представлен в п. 6.1.1 тома 8.1.1 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.01.

Предлагаемое суммарное образование отходов за период строительства представлено в таблице 5.30.

**Таблица 5.30 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                             | Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом                                         | 92011001532 | 2               | 0,0688                                                      |
| <b>Всего отходов 2 класса</b> |                                                                                                            |             |                 | <b>0,0688</b>                                               |
| 2                             | Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных                                                    | 41310001313 | 3               | 12,7296                                                     |
| 3                             | Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)   | 91861201523 | 3               | 0,044                                                       |
| 4                             | Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) | 91861301523 | 3               | 0,062                                                       |

| № п/п                         | Наименование вида отходов                                                                                                                        | Код по ФККО | Класс опасности | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| 5                             | Отходы минеральных масел компрессорных                                                                                                           | 40616601313 | 3               | 0,091                                                       |
| 6                             | Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)                                               | 91830281523 | 3               | 0,0048                                                      |
| 7                             | Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)                                                    | 46811101513 | 3               | 6,155                                                       |
| 8                             | Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)                                                 | 91920101393 | 3               | 0,130                                                       |
| 9                             | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)                                                         | 46811201513 | 3               | 3,422                                                       |
| <b>Всего отходов 3 класса</b> |                                                                                                                                                  |             |                 | <b>22,6384</b>                                              |
| 10                            | Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)                                               | 91861102524 | 4               | 0,048                                                       |
| 11                            | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)                                     | 91920402604 | 4               | 1,896                                                       |
| 12                            | Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)                                                             | 89211002604 | 4               | 0,112                                                       |
| 13                            | Шлак сварочный                                                                                                                                   | 91910002204 | 4               | 0,571                                                       |
| 14                            | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                                                     | 73310001724 | 4               | 3,374                                                       |
| 15                            | Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 40231201624 | 4               | 0,419                                                       |
| 16                            | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства                                                                                       | 40310100524 | 4               | 0,156                                                       |
| 17                            | Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства                                             | 49110511524 | 4               | 1,0524                                                      |
| 18                            | Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства                                                             | 48242711524 | 4               | 0,001                                                       |

| № п/п                         | Наименование вида отходов                                                                | Код по ФККО | Класс опасности | Предлагаемое образование отходов за период строительства, т |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| 19                            | Отходы абразивных материалов в виде пыли                                                 | 45620051424 | 4               | 0,178                                                       |
| 20                            | Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные | 45711901204 | 4               | 6,162                                                       |
| <b>Всего отходов 4 класса</b> |                                                                                          |             |                 | <b>13,9694</b>                                              |
| 21                            | Остатки и огарки стальных сварочных электродов                                           | 91910001205 | 5               | 0,523                                                       |
| 22                            | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме                                     | 82220101215 | 5               | 4,728                                                       |
| 23                            | Отходы цемента в кусковой форме                                                          | 82210101215 | 5               | 13,391                                                      |
| 24                            | Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные                | 73610001305 | 5               | 0,9110                                                      |
| 25                            | Отходы изолированных проводов и кабелей                                                  | 48230201525 | 5               | 1,162                                                       |
| 26                            | Лом и отходы стальные несортированные                                                    | 46120099205 | 5               | 1,739                                                       |
| 27                            | Отходы упаковочного картона незагрязненные                                               | 40518301605 | 5               | 0,285                                                       |
| 28                            | Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства                        | 49110101525 | 5               | 0,0195                                                      |
| 29                            | Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства                 | 49110311615 | 5               | 0,3009                                                      |
| 30                            | Стружка черных металлов несортированная незагрязненная                                   | 36121203225 | 5               | 0,90                                                        |
| 31                            | Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов                        | 45610001515 | 5               | 0,030                                                       |
| 32                            | Лом и отходы фольги из алюминия                                                          | 46220004295 | 5               | 0,0282                                                      |
| 33                            | Отходы стекловолоконной изоляции                                                         | 45142121615 | 5               | 0,1022                                                      |
| 34                            | Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные                                | 43411002295 | 5               | 0,0227                                                      |
| <b>Всего отходов 5 класса</b> |                                                                                          |             |                 | <b>24,1425</b>                                              |
| <b>Всего</b>                  |                                                                                          |             |                 | <b>60,8191</b>                                              |

### 5.5.1.3 Обращение с отходами производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта будут образовываться твердые отходы производства и потребления 2-5 классов опасности, подлежащие учету, сбору и накоплению на площадке строительства, транспортировке и передаче спецпредприятиям для дальнейших 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 дальнейших 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/м<sup>2</sup>;
- 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.

Накопление отходов, образующихся в период строительства проектируемых объектов, предлагается осуществлять на временной площадке для накопления отходов, входящей в состав комплекса ВЗиС, а также непосредственно на участке производства работ на площадке куста нефтяных скважин.

Подавляющее количество отходов IV и V классов опасности, по мере их образования, предлагается накапливать в закрытых контейнерах, по видам отходов. Размещение контейнеров для накопления отходов на участках производства работ и в ВЖГС предусматривается на специально подготовленных площадках с твердым покрытием (дорожные ж/б плиты) на

Накопление твердых отходов V (лом и отходы стальные несортированные) класса опасности допускается осуществлять без тары – навалом, насыпью на специально подготовленных площадках с твердым покрытием.

Периодичность вывоза:

- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) – в соответствии с требованиями п.11 СанПиН 2.1.3684-21: в холодное время года (при температуре 4°C и ниже) – один раз в трое суток, в теплое время года (при температуре выше 5°C) – ежедневно;
- остальных видов отходов – по мере заполнения контейнеров и образования транспортных партий, но не реже одного раза в 11 месяцев.

Для осуществления экологического контроля ответственное лицо ведет учет образовавшихся и переданных отходов. Все операции учета отходов заносятся в журнал по формам «Порядка учета в области обращения с отходами», утвержденного приказом Минприроды России от 01.09.2011 № 721. Данные учета в области обращения с отходами будут использованы при ведении государственной статистической отчетности (Форма № 2-ТП «Отходы»).

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 основании 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://knd.gov.ru/license?id=628b20c9766bcd6889b1c4cf>). Размещение отходов осуществляется на собственном полигоне, номер объекта размещения отходов в ГРОРО – 89-00067-3-00592-250914. Согласно информации, представленной на официальном сайте Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа проектная вместимость полигона АО «Экотехнология» составляет 137658,08 т, номер приказа Росприроднадзора о включении объекта размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов №592 от 25.09.2014 г.;
- ООО НПП «Рус-Ойл», лицензия №Л020-00113-45/00044023 от 03.12.2007 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=628b2328766bcd6889b1d9be&registryType=wasteLicensing>);
- ООО «РАСТАМ-Экология», лицензия Л020-00113-72/00105376 от 16.03.2023 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=628b2047766bcd6889b1c127&registryType=wasteLicensing>);
- ООО «КВАЛИТИ-строй», лицензия № Л020-00113-66/00095659 от 20.06.2018 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=62839751bd0f6108384d9abb&registryType=wasteLicensing>);
- ООО «Ямал Экология», региональный оператор, лицензия №Л020-00113-89/00103090 от 15.06.2017 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=6284f883766bcd6889b10e70&registryType=wasteLicensing>). Размещение отходов ТКО осуществляется на полигоне МУП «Уренгойское городское хозяйство» (МУП «УГХ»), номер объекта размещения отходов в ГРОРО – 89-00042-3-00592-250914, лицензия № Л020-00113-89/00097351 от 27.11.2024 г.;
- ООО ФГУП «ФЭО», лицензия № Л020-00113-77/00112480 от 16.05.2023 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=628b486c766bcd6889b21fd5&registryType=wasteLicensing>).

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://knd.gov.ru/licenses-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 5.31. 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 5.31 Характеристика обращения с отходами в период строительства

| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            |             |                         |                                                                    |                                                     |                                                                                                                                                                                        |                             |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                                             |
| Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом                                         | 2           | 92011001532             | Замена аккумуляторных батарей, утративших потребительские свойства | Изделия, содержащие жидкость                        | Свинец – 14,7%, диоксид свинца – 18,52%, оксид свинца – 2,35%, сульфат свинца – 1,88%, свинцово-сурьмянистый сплав – 33,37%, ПВХ – 3,51%, полипропилен – 4,27%, серная кислота – 21,4% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,0688                       | 0,0688                                                                     | -                                                       | На стеллажах, в закрытом помещении или под навесом<br>Передача специализированному предприятию на обработку с последующей утилизацией (ООО ФГУП «ФЭО»)                                                                      |
| Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных                                                    | 3           | 41310001313             | Замена масла в ДЭС                                                 | Жидкое в жидком/Эмульсия                            | Нефтепродукты – 94,8%; механические примеси – 2,5%; вода – 2,7%                                                                                                                        | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 12,7296                      | 12,7296                                                                    | -                                                       | В герметичных металлических емкостях с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем, наличие средств пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (АО «Экотехнология») |
| Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)   | 3           | 91861201523             | Замена масляных фильтров ДЭС                                       | Изделия из нескольких материалов                    | Бумага – 85%, нефтепродукты – 10%, механические примеси – 5%                                                                                                                           | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,044                        | 0,044                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл»)                     |
| Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) | 3           | 91861301523             | Замена топливных фильтров ДЭС                                      | Изделия из нескольких материалов                    | Металл черный – 70%, полимер – 15%, нефтепродукты – 15%                                                                                                                                | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,062                        | 0,062                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл»)                     |
| Отходы минеральных масел компрессорных                                                                     | 3           | 40616601313             | Замена масла в компрессорном оборудовании                          | Жидкое в жидком/Эмульсия                            | Углеводороды – 94%; механические примеси – 2%; вода – 4%                                                                                                                               | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,091                        | 0,091                                                                      | -                                                       | В герметичных металлических емкостях с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем, наличие средств пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (АО «Экотехнология») |



| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |             |                         |                                                                                                                                               |                                                     |                                                                                                                                                                                |                             |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                          |
| Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) | 3           | 91830281523             | Замена масляных фильтров компрессорного оборудования                                                                                          | Изделия из нескольких материалов                    | Нефтепродукты – 10,55%, оксид железа – 33,77%, алюминий – 3,52%, марганец – 0,04%, мышьяк – 0,0002%, цинк – 0,061%, целлюлоза – 38,7%, резина – 9,0%, прочие – 4,358%          | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,0048                       | 0,0048                                                                     | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл»)  |
| Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)      | 3           | 46811201513             | Растаривание бочек с маслом                                                                                                                   | Изделие из одного материала                         | Железо – 81,9%, нефтепродукты – 18,1%                                                                                                                                          | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 6,155                        | 6,155                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (АО «Экотехнология») |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)   | 3           | 91920101393             | Ликвидация проливов ГСМ                                                                                                                       | Прочие дисперсные системы                           | Песок, грунт – 85%, нефтепродукты вязкие (нефть, газовый конденсат, мазут) – 6%, нефтепродукты жидкие бензин, керосин, минеральные масла) – 3,55%, нефть многосернистая – 5,5% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,130                        | 0,130                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (АО «Экотехнология») |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)          | 3           | 46811201513             | Строительно-монтажные работы: Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами | Изделие из одного материала                         | Сталь – 85%, лакокрасочные материалы – 15%                                                                                                                                     | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 3,422                        | 3,422                                                                      | -                                                       | Накопление в металлическом контейнере с крышкой на специально отведенной площадке с твердым покрытием.<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (АО «Экотехнология»)                |

| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              |             |                         |                                                                 |                                                      |                                                                                                                                                        |                                                                                                     |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                         |
| Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)           | 4           | 91861102524             | Замена воздушных фильтров ДЭС                                   | Изделия из нескольких материалов                     | Бумага – 85%, нефтепродукты – 10%, вода – 3%, механические примеси – 2%                                                                                | Не реже 1 раза в 11 месяцев                                                                         | 0,048                        | 0,048                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл») |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 4           | 91920402604             | Строительно-монтажные работы: Обслуживание машин и оборудования | Изделия из волокон                                   | Вода – 8%, хлопчатобумажная ткань – 80%, масло минеральное – 10%, механические примеси – 2%                                                            | Не реже 1 раза в 11 месяцев                                                                         | 1,896                        | 1,896                                                                      | -                                                       | Накопление в металлическом контейнере с крышкой на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на обезвреживание (АО «Экотехнология»)                  |
| Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)                         | 4           | 89211002604             | Производство окрасочных и грунтовочных работ                    | Изделия из волокон                                   | Ткань хлопчатобумажная – 96,2%; остатки лакокрасочных материалов – 3,8%                                                                                | Не реже 1 раза в 11 месяцев                                                                         | 0,112                        | 0,112                                                                      | -                                                       | Накопление в металлическом контейнере с крышкой на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на обезвреживание (АО «Экотехнология»)                  |
| Шлак сварочный                                                                                               | 4           | 91910002204             | Строительно-монтажные работы: Производство сварочных работ      | Твердое                                              | Кремния диоксид – 43,3%, оксид кальция – 42%, оксид железа – 7,9%, марганца оксид – 4,6%, титана оксид – 2,2%                                          | Не реже 1 раза в 11 месяцев                                                                         | 0,571                        | -                                                                          | 0,571                                                   | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология»)   |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                 | 4           | 73310001724             | Жизнедеятельность рабочих: Чистка и уборка нежилых помещений    | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | Бумага – 25,20%, картон – 17,80%, полиэтилен – 7,30%, пищевые отходы – 4,80%, резина – 1,10%, стекло – 4,10%, ткань, текстиль – 34,54%, железо – 5,20% | Не реже 1 раза в 3 суток при температуре плюс 4°С и ниже, 1 раза в сутки при температуре 5°С и выше | 3,374                        | -                                                                          | 3,374                                                   | Накопление в металлическом контейнере с крышкой на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача региональному оператору по обращению с ТКО в ЯНАО (ООО «Ямал Экология»)                 |



| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  |             |                         |                                                                                                                                                  |                                                     |                                                                                                                                                                              |                             |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                             |
| Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 4           | 40231201624             | Жизнедеятельность рабочих: Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением                                  | Изделие из нескольких волокон                       | Хлопок – 78,5%, нефтепродукты – 12,5%, кремний диоксид – 3,0%                                                                                                                | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,419                        | 0,419                                                                      | -                                                       | Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл») |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства                                                                                       | 4           | 40310100524             | Жизнедеятельность рабочих: Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом | Изделия из нескольких материалов                    | Кожа натуральная – 38,0%, искусственные материалы – 15,0%, картон – 4,0%, железо металлическое – 1,0%, полиуретан – 42,0%                                                    | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,156                        | 0,156                                                                      | -                                                       | Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл») |
| Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства                                             | 4           | 49110511524             | Жизнедеятельность рабочих: Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации            | Изделие из нескольких материалов                    | Пластик – 60%, текстиль 30%, резина – 10%                                                                                                                                    | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 1,0524                       | 1,0524                                                                     | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл»)     |
| Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства                                                             | 4           | 48242711524             | Замена осветительных приборов                                                                                                                    | Изделия из нескольких материалов                    | Стекло – 15%, пластмасса – 81,448%, мастика У 9М – 1,3%, гетинакс – 0,3%, алюминий – 1,69%, никель металлический – 0,07%, платина – 0,006%, медь – 0,174%, вольфрам – 0,012% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,001                        | 0,001                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО НПП «Рус-Ойл»)     |



| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |             |                         |                                                              |                                                     |                                                                                                                                                                                                      |                             |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                             |
| Отходы абразивных материалов в виде пыли                                                 | 4           | 45620051424             | От работы передвижной мастерской                             | Пыль                                                | Диоксид кремния – 90%, железо – 10%                                                                                                                                                                  | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,178                        | -                                                                          | 0,178                                                   | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология»)       |
| Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные | 4           | 45711901204             | Строительно-монтажные и демонстрационные работы              | Твердое                                             | Волокно минеральное – 100%                                                                                                                                                                           | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 6,162                        | 6,162                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на обезвреживание (ООО «РАСТАМ-Экология») |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов                                           | 5           | 91910001205             | Строительно-монтажные работы: Производство сварочных работ   | Твердое                                             | Железо (сплав) – 89 %, обмазка (окс. алюм.) – 11%                                                                                                                                                    | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,523                        | -                                                                          | 0,523                                                   | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология»)       |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме                                     | 5           | 82220101215             | Строительно-монтажные работы: Строительные работы            | Кусковая форма                                      | Бетон – 83%, гравий – 4%, черный металл – 6%                                                                                                                                                         | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 4,728                        | -                                                                          | 4,728                                                   | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология»)                                                              |
| Отходы цемента в кусковой форме                                                          | 5           | 82210101215             | Строительно-монтажные работы: Строительные, ремонтные работы | Кусковая форма                                      | Диоксид кремния – 72,37%, оксид алюминия (Al2O3) – 2,7%, оксид железа (Fe2O3) – 0,982%, оксид кальция (CaO) – 13,21%, оксид магния (MgO) – 0,238%, сернистый ангидрид (SO3) – 0,5%, вода (H2O) – 10% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 13,391                       | -                                                                          | 13,391                                                  | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология»)                                                              |



| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |             |                         |                                                                                                                        |                                                     |                                                                                                                                                            |                             |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                       |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 5           | 73610001305             | Жизнедеятельность рабочих: Прием пищи                                                                                  | Дисперсные системы                                  | Вода – 56%, углеводы – 27,3%, белки – 10%, липиды – 4%, пластмасса – 1,7%, металлы – 1%                                                                    | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,9110                       | -                                                                          | 0,9110                                                  | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология») |
| Отходы изолированных проводов и кабелей                                   | 5           | 48230201525             | Строительно-монтажные работы: Использование по назначению с утратой потребительских свойств                            | Изделия из нескольких материалов                    | Медь – 25,8%, алюминий – 31,9%, полимеры (изоляционный материал) – 42,3%                                                                                   | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 1,162                        | 1,162                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на утилизацию (АО «Экотехнология»)  |
| Лом и отходы стальные несортированные                                     | 5           | 46120099205             | Строительно-монтажные работы: Обращение со сталью и продукцией из нее, приводящее к утрате ими потребительских свойств | Твердое                                             | Железо – 97,18%, углерод – 0,57%, кремний – 0,46%, марганец – 0,96%, хром – 0,3%, никель – 0,35%, медь – 0,18                                              | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 1,739                        | 1,739                                                                      | -                                                       | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на утилизацию (ООО «КВАЛИТИ-строй»)                                                        |
| Отходы упаковочного картона незагрязненные                                | 5           | 40518301605             | Строительно-монтажные работы: Использование по назначению с утратой потребительских свойств                            | Изделия из волокон                                  | Целлюлоза сульфатная небеленая – 8,2%, полуцеллюлоза моносульфитная – 7,1%, масса древесная бурая – 84,69%, динатрия тетрабората декагидрат (буры) – 0,01% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,285                        | 0,285                                                                      | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на утилизацию (ООО НПП «Рус-Ойл»)   |
| Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства         | 5           | 49110101525             | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом  | Изделие из нескольких материалов                    | Пластик – 85%, текстиль – 15%                                                                                                                              | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,0195                       | -                                                                          | 0,0195                                                  | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология») |

| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |             |                         |                                                                                                                       |                                                     |                                               |                             |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                       |
| Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства | 5           | 49110311615             | Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом | Изделие из одного волокна                           | Текстиль – 95%, пластик – 5%                  | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,3009                       | -                                                                          | 0,3009                                                  | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология») |
| Стружка черных металлов несортированная незагрязненная                   | 5           | 36121203225             | От работы передвижной мастерской                                                                                      | Стружка                                             | Сталь – 98,5%, неметаллическая примесь – 1,5% | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,90                         | -                                                                          | 0,90                                                    | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология») |
| Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов        | 5           | 45610001515             | От работы передвижной мастерской                                                                                      | Изделие из одного материала                         | Диоксид кремния – 85%, связующее – 15,0%      | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,030                        | -                                                                          | 0,030                                                   | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология») |
| Лом и отходы фольги из алюминия                                          | 5           | 46220004295             | Демонтажные работы                                                                                                    | Прочие формы твердых веществ                        | Алюминий – 100%                               | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,0282                       | 0,0282                                                                     | -                                                       | Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на утилизацию (ООО «КВАЛИТИ-строй»)                                                        |
| Отходы стекловолоконной изоляции                                         | 5           | 45142121615             | Демонтажные работы                                                                                                    | Изделие из одного волокна                           | Стекловолокно – 100%                          | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,1022                       | -                                                                          | 0,1022                                                  | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию для размещения (АО «Экотехнология») |



| 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 обращения с отходом с указанием возможной специализированной лицензированной организации                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |             |                         |                                 |                                                     |                                    |                             |                              | передается другим предприятиям для утилизации или обезвреживания, т/период | передается другим предприятиям для размещения, т/период |                                                                                                                                                                                                      |
| Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | 5           | 43411002295             | Демонтажные работы              | Прочие формы твердых веществ                        | Полиэтилен – 100%                  | Не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,0227                       | 0,0227                                                                     | -                                                       | В промаркированных металлических контейнерах с закрытой крышкой, на площадках, оборудованных средствами пожаротушения<br>Передача специализированному предприятию на утилизацию (АО «Экотехнология») |
| Итого:                                                    |             |                         |                                 |                                                     |                                    |                             | 60,8191                      | 35,7905                                                                    | 25,0286                                                 |                                                                                                                                                                                                      |

## 5.5.2 Период эксплуатации

### 5.5.2.1 Перечень и характеристика источников образования отходов

#### Существующее положение

Согласно действующему проекту нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, выполненному ООО «ЭКО-34» по Тюменской области в 2024 году, на объекте образуется 31 вид отходов производства и потребления I-V классов опасности.

В процессе деятельности предприятия образуются следующие отходы:

- бой стеклянный ртутных ламп и термометров с остатками ртути;
- отходы термометров ртутных;
- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- отходы смесей нефтепродуктов при технических испытаниях и измерениях;
- растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные;
- шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные;
- шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные;
- воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);
- тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;

- ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод;
- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные;
- смет с территории предприятия малоопасный;
- шлак сварочный;
- абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства;
- отходы упаковочной бумаги незагрязненной;
- отходы упаковочного картона незагрязненные;
- отходы полиэтиленовой тары незагрязненной;
- мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически неопасный;
- пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные;
- непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные.

### Проектные решения

В период эксплуатации проектируемых объектов образуются следующие виды отходов:

- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – при очистке емкостей;
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства – при замене отработанных осветительных приборов;
- смет с территории предприятия практически неопасный – при уборке проектируемых внутриплощадочных проездов;
- упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%) – при растаривании емкостей с химическими реагентами (соляная кислота);
- тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами – при растаривании емкостей с химическими реагентами.



Проектом не предусмотрено использование источников бесперебойного питания (ИБП).

Так как увеличения штатной численности персонала проектом не предусматривается, обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться существующим персоналом эксплуатирующей службы предприятия, таким образом, 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», «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» в данном разделе не приводится.

### 5.5.2.2 Суммарное образование отходов

Перечень и количество отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблице 5.32.

**Таблица 5.32 Предлагаемое суммарное образование отходов проектируемого объекта**

| № п/п                                    | Наименование отхода                                                                                   | Код по ФККО | Класс опасности отхода | Количество, т/год |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-------------------|
| 1                                        | Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов                                       | 91120002393 | 3                      | 0,184             |
| <b>Итого отходов 3 класса опасности:</b> |                                                                                                       |             |                        | <b>0,184</b>      |
| 2                                        | Смет с территории предприятия малоопасный                                                             | 73339001714 | 4                      | 6,538             |
| 3                                        | Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства                                               | 48241501524 | 4                      | 0,0124            |
| 4                                        | Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами                                   | 43811901514 | 4                      | 0,375             |
| 5                                        | Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%) | 43811252514 | 4                      | 0,038             |
| <b>Итого отходов 4 класса опасности:</b> |                                                                                                       |             |                        | <b>6,963</b>      |
| <b>Итого:</b>                            |                                                                                                       |             |                        | <b>7,147</b>      |

### 5.5.2.3 Расчет образования отходов

#### Расчет объема образования отхода «Смет с территории предприятия практически неопасный» (73339002715)

На территории проектируемого объекта предусматривается устройство твердых покрытий внутриплощадочных проездов общей площадью 0,2615 га согласно данным раздела ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ПЗУ.00.00 «Схема планировочной организации земельного участка».

Годовое количество образования смета с территории при уборке проектируемых внутриплощадочных проездов определяется в соответствии с СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»:

$$M = S * m_c * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:  $S$  – площадь твердых покрытий, подлежащая уборке,  $\text{м}^2$ ,

$m_c$  – удельная норма образования смета с 1  $\text{м}^2$  твердых покрытий,  $\text{кг/м}^2$ , 5-15  $\text{кг/м}^2$ .

Ввиду того, что сухая уборка территории твердых покрытий производится только с 15 апреля по 15 октября, коэффициент сезонности уборки принимается:  $6:12 = 0,5$ .

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО. М, 2003 г., насыпная плотность смета уличного составляет 0,8-1,5  $\text{т/м}^3$  и в среднем равна 1,15  $\text{т/м}^3$ .

Результаты расчета приведены в таблице 5.33.

**Таблица 5.33 Исходные данные и результаты расчета объемов образования смета с территории предприятия практически неопасного**

| Площадь убираемой территории, $\text{м}^2$ | Норма накопления отходов, $\text{кг/м}^2$ | Коэффициент сезонности уборки | Плотность отходов, $\text{т/м}^3$ | Количество отхода       |                |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------|
|                                            |                                           |                               |                                   | $\text{м}^3/\text{год}$ | $\text{т/год}$ |
| 2615                                       | 5                                         | 0,5                           | 1,15                              | 5,685                   | 6,538          |
| <b>Итого:</b>                              |                                           |                               |                                   | <b>5,685</b>            | <b>6,538</b>   |

#### Расчет объема образования отхода «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» (48241501524)

Для внутреннего освещения и наружного освещения проектируемых объектов применяются светодиодные светильники. При замене осветительных приборов образуются отходы светодиодных ламп.

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

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

Вес образовавшегося отхода определяется по формуле:

$$M = N \times m_i, \text{ т/год}$$

где:

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

$T_i$  – количество рабочих дней в году;

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

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

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

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 5.34.

**Таблица 5.34 Исходные данные и результаты расчёта образования отходов светодиодных ламп, утративших потребительские свойства**

| Место установки             | Марка установленных светильников                | Количество установленных светильников $i$ -той марки, шт. | Среднее время работы одного светильника $i$ -той марки в сутки, час | Количество рабочих дней в году | Эксплуатационный срок службы ламп $i$ -той марки светильника, час | Вес одного светильника $i$ -той марки, кг | Количество светильников, списываемых за год, шт. | Общее количество отхода, т/год |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| Склад хим. реагентов        | СГЖ01-2480С-220АС-2КНВ2МНК/Р/УВГ 1402Р24Ф000066 | 13                                                        | 24                                                                  | 358                            | 100000                                                            | 3,3                                       | 1                                                | 0,0033                         |
| Площадки обслуживания блока | SLICK.PRS ECO LED 30 EM EX 5000K MT             | 12                                                        | 24                                                                  | 358                            | 100000                                                            | 4,3                                       | 1                                                | 0,0043                         |
|                             | INOX LED 30 (GL/SS) Ex 5000K                    | 8                                                         | 24                                                                  | 358                            | 100000                                                            | 4,8                                       | 1                                                | 0,0044                         |
| <b>Итого:</b>               |                                                 |                                                           |                                                                     |                                |                                                                   |                                           |                                                  | <b>0,012</b>                   |

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

Расчет образования нефтешлама произведен согласно «Сборнику методик по расчету объемов образования отходов. Методика расчета объёмов образования отходов МРО-7-99. Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов», Санкт-Петербург, 2004 г.

Количество образования отхода от зачистки емкости рассчитывается по формуле:

$$M_H = (M_1 + M_2) * 10^{-3}, \text{ т}$$

Масса налипшего на внутренние стенки резервуара нефтепродукта рассчитывается по формуле:

$$M_1 = K_H * S, \text{ кг}$$

где:

$K_H$  – коэффициент налипания нефтепродукта на вертикальную металлическую поверхность, кг/м<sup>2</sup>, для нефтепродуктов 2-3 группы ( $K_H = 1,3-5,3$  кг/м<sup>2</sup>);

$S$  – площадь поверхности налипания,  $m^2$ .

Площадь поверхности налипания горизонтальных цилиндрических резервуаров со сферическими днищами определяется по формуле:

$$S = 2 \times \pi \times (r \times L + r^2 + h^2), m^2$$

где:

$r$  – радиус днища резервуара, м;

$L$  – длина цилиндрической части резервуара, м;

$h$  – высота сферического сегмента резервуара, м.

Масса осадка в цилиндрическом горизонтальном резервуаре определяется по формуле:

$$M_2 = 1/2 \times [b \times r - a \times (r - h)] \times \rho \times L, кг$$

где:

$b$  – длина дуги окружности, ограничивающей осадок снизу, м:

$$b = \sqrt{(a^2 + (16 \times h^2/3))};$$

$r$  – внутренний радиус резервуара, м;

$a$  – длина хорды, ограничивающей поверхность осадка сверху, м:

$$a = \sqrt{(2 \times 2 \times h \times r - h^2)};$$

$h$  – высота осадка (принимается по данным инвентаризации,  $h=0,10$ ), м;

$\rho$  – плотность осадка, равная  $1 т/м^3$ ;

$L$  – длина резервуара, м.

Исходные данные и результаты расчета шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов представлены в таблице 5.35.

**Таблица 5.35 Исходные данные и результаты расчета образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов**

| Исходные данные                                                | Газосепаратор |
|----------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем аппарата, $m^3$                                          | 4             |
| Количество аппаратов, шт.                                      | 1             |
| Длина цилиндрической части резервуара $L$ , м                  | 3,45          |
| Радиус днища резервуара $r$ , м                                | 0,6           |
| Высота сферического сегмента резервуара $h$ , м                | 0,294         |
| Высота осадка $h$ , м                                          | 0,1           |
| Плотность осадка, $кг/м^3$                                     | 1000          |
| Коэфф. налипания, $кг/м^2$                                     | 3             |
| $a$ – длина хорды, ограничивающей поверхность осадка сверху, м | 0,4796        |
| $b$ – длина дуги окружности, ограничивающей осадок снизу, м    | 0,5323        |
| Площадь поверхности налипания, $m^2$                           | 15,803        |
| Масса налипшего продукта, т                                    | 0,047         |
| Масса осадка, т                                                | 0,137         |
| Масса шлама на 1 аппарат, т                                    | 0,184         |
| <b>Итого, т/год</b>                                            | <b>0,184</b>  |

**Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%), код по ФККО 43811252514**

Отходы упаковки полиэтиленовой образуются в результате растаривания емкостей с химическими реагентами (соляная кислота).

Соляная кислота поставляются в полиэтиленовых тарах объемом 20 л каждая.

Количество образующихся отходов от растаривания емкостей с хим. реагентами определяется согласно «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», С-Пб. 1998 г по формуле:

$$P = \sum Q_i / M * M_i * 10^{-3} \text{ т/год,}$$

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, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 5.36.

**Таблица 5.36 Исходные данные и результаты расчета образования отходов тары полиэтиленовой, загрязненной поверхностно-активными веществами**

| Наименование продукта | Годовой расход, кг | Вес в бочке, кг | Вес пустой бочки, кг | Количество образующихся отходов тары, т/год |
|-----------------------|--------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------------|
| Хим. реагенты         | 1190               | 23,8            | 0,75                 | 0,038                                       |
| <b>Итого:</b>         |                    |                 |                      | <b>0,038</b>                                |

**Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами, код по ФККО 43811901514**

Доставка химических реагентов осуществляется в бочках объемом по 200 л.

Количество образующихся отходов от растаривания емкостей с хим. реагентами определяется согласно «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», С-Пб. 1998 г по формуле:

$$P = \sum Q_i / M * M_i * 10^{-3} \text{ т/год,}$$

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, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 5.37.

**Таблица 5.37 Исходные данные и результаты расчета образования отходов тары полиэтиленовой, загрязненной поверхностно-активными веществами**

| Наименование продукта | Годовой расход, кг | Вес в бочке, кг | Вес пустой бочки, кг | Количество образующихся отходов тары, т/год |
|-----------------------|--------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------------|
| Хим. реагенты         | 9000               | 180             | 7,5                  | 0,375                                       |
| <b>Итого:</b>         |                    |                 |                      | <b>0,375</b>                                |

#### 5.5.2.4 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 5.38, 5.39.

**Таблица 5.38 Нормативы образования отходов**

| № п/п                            | Наименование вида отхода                                            | Код по ФККО | Класс опасности | Отходообразующий вид деятельности, процесс            | Планируемый норматив образования отходов в среднем за год, т |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                                | Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов     | 91120002393 | 3               | Зачистка оборудования от нефти и нефтепродуктов       | 0,184                                                        |
| <b>Итого 3 класса опасности:</b> |                                                                     |             |                 |                                                       | <b>0,184</b>                                                 |
| 2                                | Смет с территории предприятия малоопасный                           | 73339001714 | 4               | Уборка территории                                     | 6,538                                                        |
| 3                                | Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства             | 48241501524 | 4               | Освещение производственных, вспомогательных помещений | 0,012                                                        |
| 4                                | Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами | 43811901514 | 4               | Растаривание бочек с химическими реагентами           | 0,375                                                        |



| № п/п                            | Наименование вида отхода                                                                              | Код по ФККО | Класс опасности | Отходообразующий вид деятельности, процесс  | Планируемый норматив образования отходов в среднем за год, т |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 5                                | Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%) | 43811252514 | 4               | Растаривание бочек с химическими реагентами | 0,038                                                        |
| <b>Итого 4 класса опасности:</b> |                                                                                                       |             |                 |                                             | <b>6,963</b>                                                 |
| <b>ВСЕГО:</b>                    |                                                                                                       |             |                 |                                             | <b>7,147</b>                                                 |

*Таблица 5.39 Нормативы образования отходов в среднем за период эксплуатации проектируемого объекта*

| Наименование вида отхода                                        | Код по ФККО | КО | 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  | Зачистка оборудования от нефти и нефтепродуктов                                 | -                                                                                                           | -                                                                            | 0,184                                  |
| Смет с территории предприятия малоопасный                       | 73339001714 | 4  | Уборка территории                                                               | 5 кг/м <sup>2</sup> , коэффициент сезонности уборки 0,5                                                     | -                                                                            | 6,538                                  |
| Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства         | 48241501524 | 4  | Освещение производственных, вспомогательных помещений                           | -                                                                                                           | -                                                                            | 0,012                                  |

| Наименование вида отхода                                                                              | Код по ФККО | КО | 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 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами                                   | 43811901514 | 4  | Растаривание бочек с химическими реагентами                                     | -                                                                                                           | -                                                                            | 0,375                                  |
| Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%) | 43811252514 | 4  | Растаривание бочек с химическими реагентами                                     | -                                                                                                           | -                                                                            | 0,038                                  |

#### 5.5.2.5 Обращение с отходами производства и потребления

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

Состав отходов принят в соответствии с СТО Газпром 12-2005 и Приказом Росприроднадзора от 13.10.2015 № 810 (ред. От 10.11.2015) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов».

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

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», обращение с каждым видом отхо-

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

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

Расстояние от контейнеров до зданий составляет не менее 20 м согласно п. 4 СанПиН 2.1.3684-21.

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

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

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

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

- ООО «РАСТАМ-Экология», Лицензия Л020-00113-72/00105376 от 16.03.2023 г.;
- ООО «НИИ ЭиРИПР, Лицензия Л020-00113-77/00115076 от 28.03.2023 г.

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://knd.gov.ru/licenses-registry>).

Данные по образованию, накоплению и передаче отходов специализированной организации с целью переработки, обезвреживания и/или захоронения приводятся в таблице 5.40.

Таблица 5.40 Данные по образованию, накоплению и передаче отходов другим организациям с целью переработки, обезвреживания и/или захоронения

| Наименование отходов                                                                                  | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка) | Код, класс опасности отходов | Состав, агрегатное состояние и физическая форма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Периодичность вывоза                               | Количество отходов т/год | Способы обращения с отходами                                                |                                                | Способ накопления и/или размещения отхода, наименование организации, которой передаются отходы                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       |                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |                          | Передается другим предприятиям для использования, или обезвреживания, т/год | Захоронение в накопителях, на полигонах, т/год |                                                                                                                                                                                |
| Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов                                       | Зачистка оборудования от нефти и нефтепродуктов                                   | 911200023933                 | Шлам;<br>Вода – 80%, мех. примеси – 3%, нефтепродукты – 17%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,184                    | 0,184                                                                       | -                                              | Без накопления по мере образования отход передается ООО «НИИ ЭиРИПР», для дальнейшей утилизации                                                                                |
| Смет с территории предприятия малоопасный                                                             | Уборка территории                                                                 | 73339001714,4                | Смесь твердых материалов (включая волокна);<br>Грунт – 5%, растительные остатки – 5%, механические примеси – 9%, органика – 5%, пластик – 10%, бумага – 10%, текстиль – 10%, стекло – 46%                                                                                                                                                                                                                             | По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев | 6,538                    | -                                                                           | 6,538                                          | Отходы накапливаются в металлических закрытых контейнерах на открытых площадках с твердым покрытием, и передаются ООО «РАСТАМ-Экология» для дальнейшего размещения на полигоне |
| Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства                                               | Освещение производственных, вспомогательных помещений                             | 48241501524,4                | Изделие из нескольких материалов;<br>Корпус (АБС-пластик негорючий) – 30%; цоколь (никелированная сталь) – 7,5%; плафон (поликарбонат, не поддерживающий горение) – 35%; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) – 9%; светодиод нитрид-галлиевый – 14%; стабилизатор (твердотельный радиоэлектронный компонент) – 1,5%; припой свинцово-оловянный – 0,5%; провод медный – 0,5%; винт крепежный стальной – 2% | По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,012                    | 0,012                                                                       | -                                              | Накопление в металлическом контейнере с крышкой. Передача ООО «РАСТАМ-Экология» на обезвреживание                                                                              |
| Тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами                                   | Распаковка материалов                                                             | 43811901514                  | Полиэтилен - 95,6%,<br>поверхностно-активные вещества - 4,4%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,375                    | 0,375                                                                       | -                                              | Отходы накапливаются в металлических закрытых контейнерах на открытых площадках с твердым покрытием, и передаются ООО «РАСТАМ-Экология» для утилизации                         |
| Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%) | Распаковка материалов                                                             | 43811252514                  | Полиэтилен – 94,7%<br>кислоты неорганические жидкие - 5,3 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев | 0,038                    | 0,038                                                                       | -                                              | Отходы накапливаются в металлических закрытых контейнерах на открытых площадках с твердым покрытием, и передаются ООО «РАСТАМ-Экология» для утилизации                         |
| Итого:                                                                                                |                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    | 7,147                    | 0,609                                                                       | 6,538                                          |                                                                                                                                                                                |

## 5.6 Оценка воздействия на ландшафты и их биотические компоненты

### 5.6.1 Воздействие на ландшафты

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

Основными факторами воздействия на существующие ландшафты являются:

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

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

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

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

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

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

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

## 5.6.2 Воздействие на растительность

### 5.6.2.1 Период строительства

Установка подготовки нефти и газа расположена на земельном участке, отнесенном к категории земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. В рамках реконструкции предусмотрен дополнительный отвод земельных участков для размещения факельной установки. Все земли отводятся в долгосрочное пользование, отвод земель в краткосрочное пользование не предусмотрен.

Основное воздействие на растительный покров территории в процессе строительства проектируемого объекта связано с нарушением растительного покрова.

Нарушения растительности произойдут в полосе, отводимой под строительство сооружений. При передвижении строительной техники и транспортных средств (при их неисправности) возможно локальное загрязнение строительных площадок в полосе отвода горючесмазочными веществами.

Воздействие от захламления и загрязнения растительности отходами исключено, так как проектом предусматривается обязательное накопление отходов на специально отведенных участках с вывозом на размещение и/или утилизацию.

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

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



Ожидаются в основном механическое и химическое воздействия. Механическое воздействие проявляется в виде угнетения и уничтожения флоры при проходке строительной и спецтехники, строительстве объектов.

Химическое воздействие чаще проявляется опосредованно, как влияние атмосферных выпадений, выделяемых в воздушную среду при работе машин.

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.

Оба вида воздействия вызывают ухудшение условий произрастания флоры (нарушение гидрологического и водно-воздушного режима почвы, разрушение структуры почвы, загрязнение почвенного покрова и т.п.).

Нарушение местообитаний способно привести к внедрению во флору адвентивных видов. Занос и расселение адвентивных видов – один из важнейших процессов в антропогенной трансформации флоры.

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.

#### **5.6.2.2 Период эксплуатации**

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 площадки УПНГ и ее инфраструктуры не превысит значений гигиенических нормативов, установленных для среды обитания человека, воздействие на растительный покров и растительные сообщества оценивается как допустимое.

### **5.6.3 Воздействие на животный мир**

#### **5.6.3.1 Период строительства**

К числу основных факторов, оказывающих негативное воздействие на животный мир, в период строительства объекта относятся: отчуждение земель, фактор беспокойства, вызванный

интенсивным шумовым воздействием от работы строительной техники, автотранспорта, оборудования.

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

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

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

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

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

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

Под источниками воздействия на животный мир следует рассматривать весь комплекс технологических сооружений и установок, отсыпку площадок, транспортные коммуникации, трубопроводы, ВЛ, строительную технику, строительный и обслуживающий персонал, синантропные виды животных.

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

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

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

Воздействие на животный мир может быть вызвано следующими факторами:

- отчуждением и механической трансформацией местообитаний;

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

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

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

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

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

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

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

Долгосрочных воздействий на представителей животного мира не предполагается.

### 5.6.3.2 Период эксплуатации

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.

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. 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 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.

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.

#### **5.6.4 Оценка воздействия на ООПТ, исторические и археологические памятники**

##### **5.6.4.1 Прогнозная оценка воздействия ООПТ**

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ (Приложение В тома ТЗФ1-УПИНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02), испрашиваемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

В Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории которого планируется реализация проекта, имеется (ООПТ) федерального значения – государственный природный заповедник «Гыданский», расположенный в 488 км на север от реконструируемой

площадки УПНГ. Объект не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

Согласно предоставленной информации Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, ООПТ регионального и местного значения, а также их охранные зоны, в районе работ отсутствуют (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02). Ближайшим к району работ ООПТ регионального значения является государственный природный заказник регионального значения «Мессо-Яхинский» (в 80 км севернее района работ).

На обзорной картосхеме (том 4.3 ТЗ-УПНГ.2301-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-009) также показаны ближайшие заказники регионального значения:

- «Надымский» в 235 км на юго-запад от проектируемого газопровода-лупинг;
- «Нижне-Обский» в 324 км западнее от проектируемой площадки ГРС Тазовская.

В районе изысканий отсутствуют ООПТ местного значения и их охранные зоны (Приложение В тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.02). В связи с отсутствием ООПТ местного значения оценить расстояние до него не представляется возможным.

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.

#### **5.6.4.2 Прогнозная оценка воздействия на исторические и археологические памятники**

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

- Проектирование и проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ осуществляется при наличии заключения историко-культурной экспертизы об отсутствии на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, и при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в реестр выявленных объектов культурного наследия либо при обеспечении заказчиком работ указанных в пункте 3 настоящей ста-

ты требований к сохранности расположенных на данной территории объектов культурного наследия.

– В случае обнаружения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в проекты проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ должны быть внесены разделы об обеспечении сохранности обнаруженных объектов до включения данных объектов в реестр в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, а действие положений землеустроительной, градостроительной и проектной документации, градостроительных регламентов на данной территории приостанавливается до внесения соответствующих изменений.

– В случае расположения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов культурного наследия, включенных в реестр, и выявленных объектов культурного наследия землеустроительные, земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы на территориях, непосредственно связанных с земельными участками в границах территории указанных объектов, проводятся при наличии в проектах проведения таких работ разделов об обеспечении сохранности данных объектов культурного наследия или выявленных объектов культурного наследия, получивших положительные заключения историко-культурной экспертизы и государственной экологической экспертизы.

– Финансирование указанных в пунктах 2 и 3 настоящей статьи работ осуществляется за счет средств физических или юридических лиц, являющихся заказчиками проводимых работ.

На территории земельных участков по проекту «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, отсутствуют.

Служба государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО проинформировала о том, что объекты историко-культурного наследия (ИКН), включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия на исследуемом участке отсутствуют.

#### **5.6.5 Оценка воздействия на виды, внесенные в Красные книги различного уровня**

Установка подготовки нефти и газа расположена на земельном участке, арендованном у Администрации Тазовского района (договор аренды № 4-19/ГНЯ-19/04000/00153/Р/1-03 от 29 января 2019 года).



Кадастровый номер земельного участка: 89:06:020601:1010. Категория земель – земли промышленности и иного специального назначения. Вид разрешенного использования земельных участков – недропользование. Площадь земельного участка – 67,8023 га.

Целевое назначение земельного участка – под «Обустройство Тазовского месторождения. Установка подготовки нефти и газа», «Обустройство Тазовского месторождения. Энергоцентр».

Срок аренды земельного участка устанавливается с 09 января 2019 года по 01 сентября 2025 года.

4 октября 2019 года арендатор рассматриваемого земельного участка ООО «Газпромнефть-Ямал» заключил соглашение с ООО «Меретояханефтегаз» о передаче прав и обязанностей по договору аренды земельного участка № 4-19/ГНЯ-19/04000/00153/Р/1-03 от 29 января 2019 года

В рамках реконструкции предусмотрен дополнительный отвод земельных участков для размещения факельной установки. Все земли отводятся в долгосрочное пользование, отвод земель в краткосрочное пользование не предусмотрен.

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

Таким образом, воздействие на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, в периоды строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

#### **5.6.5.1 Возможное воздействие на виды растений, внесенные в Красные книги различного уровня**

При производстве строительно-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 сегетально-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 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/м<sup>3</sup>) 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/м<sup>3</sup> и продолжительности действия до 48 часов. NO и NO<sub>2</sub> 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, 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).

### Оценка потенциального воздействия намечаемой деятельности на растительный мир

| № | 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  | Площадка УПНГ         | Низкая                     | Постоянное                   | Локальный                   | Риск минимальный                       | Допустимо            |

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

В случае наступления аварийных ситуаций в период строительства, рассмотренных в п. 5.9.1.1 данного раздела возможно полное или частичное уничтожение растительности на

площади разлития дизельного топлива из топливозаправщика равной 218,5 кв.м, где возможно угнетение роста растений и осаждение взвеси загрязняющих веществ на поверхность листьев, гибель от высоких температур.

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, внесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, а также подходящие для них местообитания.

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.

#### **5.6.5.2 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:

1. прямое влияние на фауну территории (уничтожение объектов фауны);
2. 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 техникой. 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 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. Помимо пожароопасности факел может служить причиной гибели птиц и насекомых.

### Оценка потенциального воздействия намечаемой деятельности на животный 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    | Факторы беспокойства, (шумовое и химическое воздействие) | Строительство | Строительная площадка | Средняя                    | Краткосрочное                | Локальный                   | Риск низкий                            | Допустимо            |
| 2    | Изменение внешнего облика, свойств и функций угодий      | Строительство | Строительная площадка | Средняя                    | Краткосрочное                | Локальный                   | Риск низкий                            | Допустимо            |
| 3    | Антропогенные пожары                                     | Строительство | Строительная площадка | Высокая                    | Периодически                 | Локальный                   | Риск низкий                            | Допустимо            |
| 4    | Производственные объекты                                 | Строительство | Строительная площадка | Низкая                     | Краткосрочное                | Локальный                   | Риск низкий                            | Допустимо            |
| 5    | Химическое воздействие                                   | Эксплуатация  | Площадка УПНГ         | Низкая                     | Постоянное                   | Локальный                   | Риск минимальный                       | Допустимо            |
| 6    | Факторы беспокойства                                     | Эксплуатация  | Площадка УПНГ         | Низкая                     | Постоянное                   | Локальный                   | Риск низкий                            | Допустимо            |

| №<br>п<br>п | Основные источники неблагоприятного воздействия | Этап | Участок | Оценка степени воздействия | Оценка характера воздействия | Оценка масштаба воздействия | Оценка вероятности возникновения риска | Вывод о допустимости |
|-------------|-------------------------------------------------|------|---------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------|
|             | ства, создаваемого присутствием людей и техники |      |         |                            |                              |                             |                                        |                      |

В случае наступления аварийных ситуаций в период строительства, рассмотренных в п. 5.9.1.1 данного раздела возможно полное или частичное уничтожение животных на площади разлива дизельного топлива из топливозаправщика равной 218,5 кв.м, где возможно возрастание фактора беспокойства и временной миграции животных и птиц, гибель мелких грызунов и наземно гнездящихся птиц от высоких температур.

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 животных, внесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, а также подходящие для них местообитания.

Таким образом, в целом воздействие на виды животных, встреча которых *потенциально возможна на данной территории*, можно охарактеризовать как достаточно умеренное, локальное.

### 5.6.5.3 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 Тазовском районе, 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 о находках;
- своевременно информировать ДПРЭ ЯНАО об обнаружении популяций растений, нуждающихся в охране.

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 Постановлении Правительства ЯНАО от 11.05.2018 №522-П, Красной книги ЯНАО и Красной книги РФ установлено, что в районе проведения инженерно-экологических изысканий вероятно обитание четырех видов высших растений (табл.6.6 ТЗ-УПИНГ.2301-ИИ-ИЭИ.01.00): Пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. ex C.A. Mey, Ладьян трёхнадрезанный *Corallorhiza trifida* Chatel, Ястребинка тазовская *Hieracium tazense* Schljak, Кастиллея арктическая *Castilleja arctica* Kryl. et Serg.

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

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, внесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, а также подходящие для них местообитания.

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.

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:

- ознакомление с порядком действий в случае обнаружения местообитаний животных на производственной площадке,
- 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;

- минимизация фактора беспокойства на территориях, прилегающих к зоне осуществления работ;
- 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.

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».

### **5.7 Оценка воздействия на геологическую среду, подземные воды 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.

#### 5.7.1.1 Период строительства

Строительство объекта выполняется в два периода: подготовительный и основной.

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

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.

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.

Анализируя набор технологических операций и перечень строительной техники в период строительства, возможно сделать вывод, что воздействие на геологическую среду в процессе строительства объекта будет оказано только на верхние геологические горизонты (устройство насыпи, устройство фундаментов, погружение свай). Учитывая распространение многолетнемерзлых пород, выполняющих роль природного барьера, загрязнение глубоких геологических горизонтов (межмерзлотных и подмерзлотных) происходить не будет.

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 строительно-монтажных работ и их осажде-ние 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, ограниченными 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.

Гидрогеологические условия играют важную роль, так как подземные воды осложняют инженерно-строительную деятельность. Дисперсные грунты при обводнении резко теряют несущую способность. В водонасыщенных дисперсных породах наиболее интенсивно проявляется процесс сезонного пучения. Очень серьезные проблемы связаны с подтоплением территории, вызванной нарушением естественного стока и сбросом вод через водопропуски на рельеф.

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 осеннее-зимний период;
- складирование строительных материалов, отходов, масла и смазки на водонепроницаемых огороженных площадках.

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 в период реконструкции осуществляется с помощью существующей системы производственно-дождевой канализации на площадке УПНГ. Подробнее о существующей системы по сбору описана в разделе ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ИОС3.00.00.

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. 6.6.1 данного тома, воздействие на геологическую среду, гидрогеологические и геокриологические условия на период строительства будет допустимым.

#### **5.7.1.2 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.

Геокриологические условия рассматриваемой площадки участка характеризуются сплошным развитием многолетнемерзлых грунтов (ММГ) сливающегося типа, характеризуются условиями повышенной сложности, очень динамичны во времени и обладают высокой чувствительностью к любым техногенным воздействиям.

Техногенные нарушения естественных покровов приведут, к увеличению глубин сезонного оттаивания грунта, спровоцирует тепловые осадки и будет способствовать развитию опасных криогенных процессов таких как термокарст и термоэрозия. Снегонакопления будут

способствовать снижению величины теплообмена на поверхности оснований, что в свою очередь скажется на температурном режиме грунтов оснований.

При эксплуатации зданий и сооружений (без применения специальных мероприятий по сохранению существующего температурного режима ММГ) может произойти повышение сред негодных температур грунтов.

Технические решения по устройству оснований, опорных и фундаментных конструкций должны обеспечивать требуемую прочность, эксплуатационную пригодность и механическую безопасность в процессе строительства и эксплуатации проектируемых зданий и инженерных сооружений, а также максимальное использование деформационно-прочностных свойств материалов и грунтов основания.

Выбор технических решений осуществляется на основании комплексного анализа следующих данных:

- климатических и инженерно-геокриологических условий района строительства;
- принципа использования ММГ основания;
- возможности изменения деформационно-прочностных свойств грунтов основания;
- расположения сооружения в плане относительно других сооружений;
- возможности заносимости снежным покровом;
- обеспечения поверхностного водоотвода;
- обеспечения требований охраны окружающей среды;
- вариантной проработки с учетом технико-экономических показателей, позволяющей свести к минимуму количество погружаемых свай;
- способа и технологических особенностей производства строительно-монтажных работ;
- проектом производства работ.

Безопасность геотехнической системы «инженерное сооружение-грунтовое основание-окружающая среда» обеспечивается посредством:

- создания на этапе строительства и поддержанием в течение всего периода эксплуатации проектного температурно-прочностного режима грунтов оснований;
- подбора требуемых геометрических и прочностных характеристик фундаментных конструкций;
- минимизацией или исключением проявлений опасных геокриологических процессов, а также влияния негативных отепляющих техногенных воздействий на элементы инженерных сооружений.

При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий, представленных в п. 6.6.2 данного тома, воздействие на геологическую среду, гидрогеологические и геокриологические условия в период эксплуатации будет допустимым.

### 5.8 Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения

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

В целом для размещения проектируемых сооружений нет каких-либо противопоказаний или особых ограничений с точки зрения санитарно-гигиенических требований. Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не нанесет вреда здоровью населения ближайших населённых пунктов.

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

#### *Период строительства*

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

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

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

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

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

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



### ***Период эксплуатации***

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

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

## **5.9 Оценка воздействия при аварийных ситуациях**

### **Воздействие аварийных ситуаций на окружающую среду**

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.

Аварийные ситуации в период строительства возможны при повреждении существующих технических коммуникаций, при несоблюдении технологии проведения строительно-монтажных 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.

В период эксплуатации аварийные ситуации возможны в результате аварийной разгерметизации оборудования в виде порывов полным сечением и в виде образования свищей, с течением попутного нефтяного газа или масла.

Последствиями таких аварий могут быть:

- загрязнение почвы, недр, подземных и поверхностных вод;
- загрязнение атмосферы парами нефтепродуктов, попутным газом и продуктами горения при пожаре пролива, отравление персонала;
- тепловое воздействие на людей и близлежащие объекты.

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

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.

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 пролив углеводородов. 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 технологического оборудования 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.

Влияние нефтяного загрязнения на физико-химические свойства почвы связано, главным образом, с обволакиванием нефтепродуктами почвенных частиц в связи, с чем происходит сильное увеличение гидрофобности почвы, она утрачивает способность впитывать и удерживать воду, происходит вытеснение воздуха из почвенных пор, и, в конечном итоге, нарушается водный и воздушный режимы почвы. В ряде работ показано, что рост гидрофобности и другие изменения физических свойств почвы обусловлены тяжелыми фракциями, а прямой токсической эффект нефтезагрязненной почвы определяется легкими фракциями углеводородов нефти и нефтепродуктов. Легкие фракции сравнительно легко и быстро разрушаются или мигрируют из почвы, и при сильном загрязнении основную роль в негативном влиянии играют трудно-разложимые тяжелые фракции.

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

### **Воздействие 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.

Негативное воздействие на растительную среду в основном обусловлено разливами дизельного топлива, нефтепродуктов, а также продуктами их горения.

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.

В целом при разливе нефтепродуктов влияние аварийной ситуаций на растительный покров заключается в:

- гидрофобизации почвенных коллоидов, резком снижении влагоемкости и водопроницаемости почвы в результате загрязнения дизельным топливом, нефтепродуктами;
- фито-интоксикации растений-эндемиков и долгосрочном угнетении процессов их жизнедеятельности в зоне разлива: нарушении роста и метаболизма, сокращении площади ассимиляционной поверхности, сокращении и изменении морфологии корневой системы, задержке начала цветения, нарушениям семяобразования;
- уничтожении растительного покрова при мероприятиях по извлечению загрязнённого пласта почвы из окружающей среды с целью его экологически-безопасной утилизации.

Основными факторами отрицательного воздействия нефтяного загрязнения на биологические объекты, которые обычно отмечаются в литературе, являются токсическое действие углеводородов нефти и изменение физико-химических свойств почвы, что может привести к нарушению биологической активности почвы и ухудшению условий для роста растений. Загрязненная почва может оказывать негативное воздействие на семена, корни и микроорганизмы, необходимые для здорового роста и развития растений. Кроме того, в нефтезагрязненных почвах уменьшается доступность для растений элементов минерального питания (ЭМП): азота, фосфора, калия, из-за их иммобилизации микроорганизмами под воздействием высокого соотношения углерода/азота, обволакивания нефтью почвенных частиц, которое препятствует миграции подвижных форм ЭМП в раствор, а также вследствие отрицательного влияния нефти на бактерии, участвующих в круговороте азота в почве.

В целом на нефтезагрязненных почвах у растений отмечаются следующие физиономические и фенологические отклонения от нормы: 1) появление гигантских и карликовых форм; 2) нарушение нормальных пропорций во внешнем облике растений; 3) возникновение наростов, наплывов, утолщений, придающих отдельным экземплярам уродливый облик; 4) нарушение

нормального ритма развития (повторное цветение видов, нормально цветущих один раз в сезон); 5) сильная поврежденность растений вредителями. На клеточном и физиологическом уровне воздействие углеводородов нефти на растения проявляется в нарушении структуры хлоропластов и фотосинтеза. Углеводороды повреждают мембраны хлоропластов, митохондрий, мембраны клеток корня. Растения, растущие при нефтяном загрязнении почвы, содержат значительно большее количество веществ со стресспротективными свойствами – антоцианов, аскорбиновой кислоты, рибофлавина, чем без загрязнения.

При возгорании нефтепродуктов влияние аварийной ситуации на растительный покров заключается в:

- уничтожении и повреждении надземных частей растений-эндемиков в радиусе очага возгорания и в зоне воздействия экстремальных температур;
- оседании и удерживании сажи на наземных частях растений (в зоне задымления), что препятствует нормальному протеканию процессу фотосинтеза, способствует перегреву листьев;
- негативном воздействии на условия обитания растений из-за изменения водного режима территорий и угнетение их жизнедеятельности вследствие выгорания кислорода;
- снижении фиторазнообразия (сгорание цветков и плодов уменьшает реальную семенную продуктивность растений, банк семян в почве и число появившихся из них впоследствии проростков).

Аварийные ситуации, связанные с выбросом попутного нефтяного газа (в основном метана) и природного газа, 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.

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.

### **Воздействие аварийных ситуаций на животный мир**

С точки зрения воздействия на животный мир, наиболее опасными являются аварийные ситуации, связанные с воспламенением углеводородного сырья при аварийных выбросах.

При возгорании аварийных проливов нефтепродуктов ожидается:

- вспугивание животных и птиц с мест обитания (в том числе с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.), обусловленное выгоранием биомассы в зоне разлива и задымлением прилегающих территорий;
- возможную гибель средообразующих беспозвоночных животных, уничтожение кладок птиц, гибель птенцов и детенышей других животных (в период выведения животными потомства) в пределах непосредственного возгорания, а также в пределах зоны воздействия экстремально-высоких температур;
- локальное уничтожение биомассы в зоне горения, термическое повреждение,
- загрязнение продуктами горения, а также нарушение водного режима кормовых местообитаний, мест остановок и отдыха во время сезонных миграций животных и птиц в зоне теплового воздействия и в зоне задымления на прилегающих территориях;
- возможное нарушение отдельных физиологических функций, увеличение смертности или ослабление иммунной системы животных и водно-околоводных птиц вследствие получения ожогов и прямого отравления продуктами горения;
- возможное краткосрочное изменение численности, половой и размерной структуры популяций наземных позвоночных животных и птиц на территориях, прилегающих к очагу возгорания.

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.

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.

Принимая во внимание, что проектируемый объект в полной мере охвачен техническими и организационными мероприятиями по предотвращению распространения аварийных выбросов, сделан вывод, что вероятные негативные последствия для представителей животного мира на прилегающих территориях не будут катастрофическими (необратимыми).

### **Воздействие 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 попутного нефтяного газа, природного газа, углеводородов из поврежденного оборудования, проливы масла, а при возникновении пожара – загрязнение продуктами сгорания.

При разгерметизации и возгорании попутного нефтяного 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**

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. 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 строительства и эксплуатации объекта, приводят как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Наибольшее воздействие на водную среду может быть оказано в случае попадания опасных загрязнителей в воду при аварийных ситуациях.

При аварийных ситуациях возможны следующие виды воздействия на поверхностные и подземные воды:

- загрязнение при разливе вблизи водотока и его берегов;
- фильтрация загрязнителей в грунтовые воды;
- загрязнение грунтовых вод.

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.

Поскольку строительство проектируемого объекта будет осуществляться в границах земельного участка, находящегося в долгосрочной аренде, контур первичного загрязнения от разлива сточных вод, углеводородсодержащих и других вредных загрязнителей, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный.



При аварийных ситуациях 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 предотвращено.

Проектируемые объекты расположены на территории существующей площадки УПНГ Тазовского месторождения. Площадка располагается на значительном удалении от водных объектов, за пределами границ их водоохранных зон и прибрежных защитных полос. На территории УПНГ Тазовского месторождения организован сбор поверхностных сточных вод, таким образом, при возникновении аварийной ситуации на проектируемом объекте прямое попадание загрязняющих веществ в водные объекты исключено.

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 контролируемыми и их характер, интенсивность и продолжительность определены проектными решениями. Прямого воздействия на водные объекты при аварийных ситуациях не будет.

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.

### **Воздействие аварийных ситуаций на подземные воды**

Учитывая распространение многолетнемерзлых пород, выполняющих роль природного барьера для поступления загрязняющих веществ в подземные воды, воздействие аварийных ситуаций на подземные воды не оказывается.

### **Воздействие аварийных ситуаций на ООПТ федерального, регионального, местного значения**

Учитывая удаленность ближайшего ООПТ, а также согласно результатам расчета вероятных зон действия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, представленных в томе Тома 13.1 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ГОЧС.01.00 «Перечень мероприятий

по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», можно сделать вывод, что ООПТ не попадают в зону влияния объекта в аварийных ситуациях.

### 5.9.1 Период строительства

#### 5.9.1.1 Оценка воздействия при аварийных ситуациях

В период строительства возможно возникновение аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива вне границ специально оборудованной площадки для заправки при повреждении топливозаправщика. При разгерметизации автоцистерны топливо разольется на поверхности, при наличии источника воспламенения возможно возникновение пожара разлива.

Варианты возможных аварий на период строительства:

- разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания;
- разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием.

Оценка воздействия при аварийных ситуациях выполнена на основании следующих нормативных документов:

- Приказ МЧС РФ от 26.06.2024 г. №533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с дополнениями);
- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.;
- Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», Москва, 2004;
- «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», Минэнерго России, 1995 г.

Исходные данные, используемые для оценки воздействия при аварийных ситуациях:

Топливозаправщик с объемом цистерны 11,5 м<sup>3</sup> (АТЗ-11,5 КАМАЗ-43118) – 1 ед.;

Пролив всего содержимого емкости – дизельное топливо;

Максимальная степень заполнения емкости согласно п. 4 ГОСТ 33666-2015 – 95%;

Абсолютный максимум температуры в регионе согласно данным инженерно-гидрометеорологических изысканий – +33,0°C;

Дизельное топливо – представляет собой легковоспламеняющееся вещество, молекулярный вес – 203,6 кг/кмоль (Л, согласно ГОСТ 305-2013 плотность при 15°C – 863,4 кг/м<sup>3</sup>), 172,3 кг/кмоль (З, согласно ГОСТ 305-2013 плотность при 15°C – 843,4 кг/м<sup>3</sup>).

*Расчет выбросов загрязняющих веществ при разрушении цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания*

Сценарий развития аварии: 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<sup>-1</sup> согласно таблице 4-6 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387.

Для заправки строительной техники используется топливозаправщик с объемом цистерны 11,5 м<sup>3</sup>, максимальная степень заполнения емкости согласно п. 4 ГОСТ 33666-2015 – 95%. Таким образом, максимально возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии при разгерметизации цистерны составит:

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

Расчет площади пролива и эффективного диаметра пролива выполнен согласно Приказу МЧС РФ от 26.06.2024 г. №533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

При проливе на неограниченную поверхность площадь пролива  $F_{\text{пр}}$  (м<sup>2</sup>) жидкости определяется по формуле ПЗ.27 Приказа МЧС РФ от 26.06.2024 г. №533:

$$F_{\text{пр}} = f_p \times V_{\text{ж}},$$

где:  $f_p$  – коэффициент разлития, м<sup>-1</sup> (20 м<sup>-1</sup>) при проливе на спланированное грунтовое покрытие;

$V_{\text{ж}}$  – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м<sup>3</sup>.

Площадь пролива дизельного топлива:

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

Эффективный диаметр пролива  $d$  (м) рассчитывается по формуле:

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

где:  $F$  – площадь пролива, м<sup>2</sup>.

Эффективный диаметр пролива  $d$  (м) составит:

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

В соответствии с формулой П.3.67 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 26.06.2024 г. №533, интенсивность испарения жидкостей  $W$  кг/(м<sup>2</sup>×с) определяется по формуле:

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

где:

$\eta$  – 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 расчета принимается летний период, как вариант с наибольшим возможным воздействием. Молярная масса для дизельного топлива составит  $M = 203,6$  кг/кмоль согласно приложению 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009;

$P_H$  – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

Давление насыщенного пара дизельного топлива определяется в соответствии с п. 3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009:

$$P_H = 10^{(A - \frac{B}{t_p + C_a})}$$

где:

$A$ ,  $B$  и  $C_a$  – константы Антуана, при расчете принимаются значения констант Антуана для летнего сорта ДТ вне зависимости от указанного в приложении 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 их температурного диапазона ( $A=5,00109$ ;  $B=1314,04$ ;  $C=192,473$ );

$t_p$  – расчетная температура. Принимается абсолютный максимум температуры в регионе согласно данным инженерно-гидрометеорологических изысканий –  $+33,0^\circ\text{C}$ .

Давление насыщенного пара дизельного топлива:

$$P_H = 10^{(5,00109 - \frac{1314,04}{33,0 + 192,473})} = 0,149 \text{ кПа}$$

Интенсивность испарения с площади пролива составит:

$$W = 10^{-6} * 1 * \sqrt{203,6} * 0,149 = 2,12606 \cdot 10^{-6} \text{ кг/м}^2 \cdot \text{с}$$

Расчет расхода паров дизельного топлива с площади пролива определяется согласно формуле П.3.31 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 26.06.2024 г. №533:

$$G_v = F_R \times W$$

где:

$F_R$  – максимальная площадь поверхности испарения дизельного топлива, м<sup>2</sup>. Принимается равной площади пролива –  $218,5 \text{ м}^2$ .

$W$  – интенсивность испарения, кг/(м<sup>2</sup>×с).

Расход паров дизельного топлива  $G_v$  составит:

$$G_v = 2,12606^{-6} \cdot 218,5 = 0,000465 \text{ кг/с (0,465 г/с)}$$

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

Масса испарившегося дизельного топлива за время существования аварии (испарения), определяется с учетом формулы П.3.30 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 26.06.2024 г. №533:

$$m_v = G_v \times t_E$$

где:

$t_E$  – время испарения, принимается равным 3600 с.

Масса испарившегося дизельного топлива:

$$m_v = 0,000465 \times 3600 = 1,674 \text{ кг (0,001674 т)}$$

В соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (Новополоцк, 1997) содержание сероводорода в парах дизельного топлива составляет 0,28%, предельных углеводородов C12–C19 – 99,72%.

Выбросы паров дизельного топлива с учетом их разделения по компонентам приведены в таблице 5.41.

**Таблица 5.41 Выбросы паров дизельного топлива при испарении с поверхности пролива**

| Код           | Наименование вещества                                            | Концентрация вещества в парах, % | Выброс загрязняющих веществ |                   |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
|               |                                                                  |                                  | максимально-разовый, г/с    | валовый, т/период |
| 0333          | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,28                             | 0,001302                    | 0,0000047         |
| 2754          | Алканы C12-19 (в пересчете на C)                                 | 99,72                            | 0,463698                    | 0,0016693         |
| <b>ИТОГО:</b> |                                                                  |                                  | <b>0,4650000</b>            | <b>0,0016740</b>  |

Объем загрязненного грунта определен согласно формуле 2.16 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» Минэнерго России, 1995 г.

Объем загрязненного грунта вычисляется по формуле:

$$V_{гр} = \frac{M_{вп}}{K_H \times \rho}, \text{ м}^3$$

где:

$\rho$  – плотность дизельного топлива,  $\rho = 0,863 \text{ т/м}^3$ ;

$K_n$  – нефтеемкость грунта. Принимается согласно табл. 5.3 «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996. По данным Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий в районе строительства встречены талые сезонно-мерзлые грунты, представленные песками (влажность 14,8-26,4%). Для расчета принимается нефтеемкость песков влажностью 14,8% – 0,26 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> как вариант с наибольшим воздействием;

$M_{вп}$  – количество дизельного топлива, впитавшегося в грунт, т. При определении количества загрязненного грунта, образующегося в результате разлива дизельного топлива, было принято допущение, что весь объем, вылившегося дизтоплива, впитывается в грунт. Объем дизельного топлива, поступившего в окружающее пространство при разгерметизации цистерны равен 10,925 м<sup>3</sup>, при плотности 0,863 т/м<sup>3</sup>, масса вылившегося дизельного топлива  $M_{вп}$  составит 9,429 т.

Объем загрязненного грунта, образующийся в результате пролива дизельного топлива составит:

$$V_{гр} = \frac{9,429}{0,26 \times 0,863} = 42,0 \text{ м}^3$$

Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы определяется с учетом формулы 2.17 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», Минэнерго России, 1995 г.:

$$b = \frac{V_{гр}}{F_{гр}} = \frac{42,0}{218,5} = 0,192 \text{ м}$$

где:

$F_{гр}$  – площадь пролива, м<sup>2</sup>.  $F_{гр} = 218,5 \text{ м}^2$ .

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.

*Расчет выбросов загрязняющих веществ при разрушении цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием*

Сценарий развития аварии: 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  $1 \cdot 10^{-5} \text{ год}^{-1}$  согласно таблице 4-6 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387.



Для заправки строительной техники используется топливозаправщик с объемом цистерны 11,5 м<sup>3</sup>, максимальная степень заполнения емкости согласно п. 4 ГОСТ 33666-2015 – 95%. Таким образом, максимально возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии при разгерметизации цистерны составит:

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

Площадь горения принимается равной площади пролива. Расчет площади пролива выполнен согласно Приказу МЧС РФ от 26.06.2024 г. №533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

При проливе на неограниченную поверхность площадь пролива  $F_{\text{пр}}$  (м<sup>2</sup>) жидкости определяется по формуле ПЗ.27 Приказа МЧС РФ от 26.06.2024 г. №533:

$$F_{\text{пр}} = f_p \times V_{\text{ж}},$$

где:  $f_p$  – коэффициент разлития, м<sup>-1</sup>. При проливе на спланированное грунтовое покрытие – 20 м<sup>-1</sup>;

$V_{\text{ж}}$  – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м<sup>3</sup>. Максимально возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии – 10,925 м<sup>3</sup>.

Площадь пролива (горения) дизельного топлива:

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении дизельного топлива выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.

Для расчета максимально-разового выброса загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сгорании дизельного топлива, используется формула 5.5 Методики:

$$П_j = 0,6 * \frac{K_j * K_H * p * b * S_r}{t_r}, \text{ кг/ч}$$

Валовый выброс загрязняющих веществ составит:

$$П_j = 0,6 * K_j * K_H * p * b * S_r, \text{ кг}$$

где:

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта;

$K_j$  – удельный выброс вредного вещества, кг/кг, определяется по табл. 5.1 Методики;

$K_H$  – нефтеемкость грунта. Принимается согласно табл. 5.3 «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996. По данным Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий в районе строительства встречены талые сезонно-мерзлые грунты, представленные песками (влажность 14,8-26,4%). Для расчета принимается нефтеемкость песков влажностью 14,8% – 0,26 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> как вариант с наибольшим воздействием;

$p$  – плотность разлитого вещества, кг/м<sup>3</sup>. Плотность дизельного топлива – 863 кг/м<sup>3</sup>;

$S_r$  – площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве,  $m^2$ . Принимается равной площади пролива –  $218,5 m^2$ ;

$t_r$  – время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, ч. Принимается 3600 с (1 ч);

$b$  – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м. Определяется с учетом формулы 2.17 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», Минэнерго России, 1995 г.

$$b = \frac{V_{гр}}{F_{гр}}, \text{ м}$$

где:

$F_{гр}$  – площадь пролива,  $m^2$ .  $F_{гр} = 218,5 m^2$ ;

$V_{гр}$  – объем нефтенасыщенного грунта,  $m^3$ . Определяется по формуле 2.16 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах»:

$$V_{гр} = \frac{M_{вп}}{K_H * p}, \text{ м}^3$$

где:

$M_{вп}$  – количество дизельного топлива, впитавшегося в грунт, т. При определении количества загрязненного грунта, образующегося в результате разлива дизтоплива, было принято допущение, что весь объем, вылившегося дизельного топлива, впитывается в грунт,  $M_{вп} = 9,429 \text{ т}$ .

Объем нефтенасыщенного грунта составит:

$$V_{гр} = \frac{9,429}{0,26 \times 0,863} = 42,0 \text{ м}^3$$

Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы:

$$b = \frac{V_{гр}}{F_{гр}} = \frac{42,0}{218,5} = 0,192 \text{ м}$$

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:  $NO - 0,39$ ,  $NO_2 - 0,40$ .

Результаты расчета выбросов при сгорании дизельного топлива с учетом их разделения по компонентам приведены в таблице 5.42.

Таблица 5.42 Выбросы загрязняющих веществ при горении дизтоплива

| Код  | Наименование вещества                                                                               | Удельный выброс вещества для дизельного топлива, кг/кг | Нефтеемкость грунта, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> | Плотность дизельного топлива, кг/м <sup>3</sup> | Площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве (площадь горения), м <sup>2</sup> | Время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, с | Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м | Максимально-разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/период |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                                                      | 0,0261                                                 | 0,26                                                | 863                                             | 218,5                                                                          | 3600                                                          | 0,192                                             | 16,37896                        | 0,058964                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                                                    |                                                        |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 15,969486                       | 0,05749                  |
| 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил) | 0,001                                                  |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 1,5689                          | 0,005648                 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)                                                                            | 0,0129                                                 |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 20,2384                         | 0,072858                 |
| 0330 | Сера диоксид                                                                                        | 0,0047                                                 |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 7,3737                          | 0,026545                 |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)                                    | 0,001                                                  |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 1,5689                          | 0,005648                 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)                                      | 0,0071                                                 |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 11,1389                         | 0,0401                   |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)                                        | 0,0011                                                 |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 1,7258                          | 0,006213                 |
| 1555 | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)                                        | 0,0036                                                 |                                                     |                                                 |                                                                                |                                                               |                                                   | 5,6479                          | 0,020332                 |

Результаты оценки воздействия при возникновении аварийных ситуаций на период строительства представлены в таблице 5.43.

По данным объекта-аналога УРФЗ-КГС.В137-П-ООС «Обустройство участка Валанжинских залежей Уренгойского НГКМ. Кусты газоконденсатных скважин № 1-94, № 2-327, № 2-341», получившего положительное заключение государственной экологической экспертизы №89-1-1-01-1-75-0005-23 (приказ Межрегионального управления Росприроднадзора по

г. Москве и Калужской области №14-э от 07.02.22023 г.), 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.

В районе месторождения отсутствуют населенные пункты с постоянным проживанием населения. Проектируемые объекты находятся на расстоянии в 5 км от с. Газ-Сале. ООПТ местного, регионального и федерального значения их охранные зоны в районе работ отсутствуют. Ближайшая ООПТ регионального значения расположена в 80 км к северу от проектируемого объекта.

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. 6.7.1 данного тома.



Таблица 5.43 Результаты количественной оценки воздействия при аварийных ситуациях на период строительства

| Наименование аварийной ситуации                                                                                 | Наименование опасного вещества, участвующего в аварии | Номинальный объем цистерны, м³ | Максимальная степень заполнения цистерны, % | Максимально возможный объем опасного вещества, участвующий в аварии, м³ | Описание сценария развития аварии                                                                                                                                                                                       | Сведения о частоте (вероятности) возникновения аварии                                                                                                                                                                                                                                                | Максимально возможная площадь пролива (пожара пролива) опасного вещества на подстилающую поверхность, м² | Объем загрязненного грунта, м³ | 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 1·10 <sup>-5</sup> год <sup>-1</sup> 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                                                                                                    | 42,0                           | 0333                        | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,001302                 | 0,0000047         |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 2754                        | Алканы C12-19 (в пересчете на C)                                 | 0,463698                 | 0,0016693         |
| 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 1·10 <sup>-5</sup> год <sup>-1</sup> 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                                                                                                    | 42,0                           | 0301                        | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                  | 16,37896                 | 0,058964          |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 0304                        | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                    | 15,969486                | 0,05749           |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 0317                        | Гидроцианид (Водород цианистый)                                  | 1,5689                   | 0,005648          |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 0328                        | Углерод (Сажа)                                                   | 20,2384                  | 0,072858          |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 0330                        | Сера диоксид-Ангидрид сернистый                                  | 7,3737                   | 0,026545          |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 0333                        | Дигидросульфид (Сероводород)                                     | 1,5689                   | 0,005648          |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 0337                        | Углерод оксид                                                    | 11,1389                  | 0,0401            |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 1325                        | Формальдегид                                                     | 1,7258                   | 0,006213          |
|                                                                                                                 |                                                       |                                |                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                | 1555                        | Этановая кислота (Уксусная к-та)                                 | 5,6479                   | 0,020332          |

### 5.9.1.2 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.

Производственная база, на которой осуществляется заправка техники покрыта железобетонными плитами, с устройством гидроизоляции, во избежание попадания ГСМ в почву. Протоливы ГСМ на площадке 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.

Расчет ориентировочных объемов песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), на основании данных по объекту-аналогу представлен в п. 6.1.2 тома 8.1.1 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.01 и составляет 0,130 т.

Ориентировочные объемы загрязненного грунта определены согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» и составят 42,0 м<sup>3</sup>, расчет представлен в п. 5.9.1.1.

Ввиду неоднородности характера аварийной ситуации фактические объемы отходов могут отличаться от расчетных, точная количественная оценка объемов образования отходов возможна после ликвидации последствий аварийной ситуации.

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.

При устройстве мест накопления отходов должны быть обеспечены следующие требования и условия:

- предотвращение вторичного загрязнения окружающей среды;
- контроль состояния отходов;
- доступ к отходам для их отбора и погрузки для перевозки.



## 5.9.2 Период эксплуатации

При прогнозе воздействия объекта при возможных авариях в период эксплуатации применена методология риска, основу которой составляет определение вероятности и последствий нежелательных событий.

### 5.9.2.1 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 03.11.2022 г. №387).

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. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

Взрыв – быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов.

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 (п. 16 Приказа).

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 (п. 16 Приказа).

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 (п. 10 Приказа).

Риск аварии – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий (п. 5 Приказа).

Анализ риска аварии – планирование работ, идентификация опасностей аварий, оценка риска аварий, установление степени опасности возможных аварий, а также разработка и своевременная корректировка мероприятий по снижению риска аварий (п. 5 Приказа).

Ущерб от аварии – потери (убытки) в производственной и непроизводственной сферах жизнедеятельности человека, а также при негативном изменении окружающей среды, причиненные в результате аварии на ОПО и исчисляемые в натуральной или денежной форме (п. 8 Приказа).

### 5.9.2.2 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%.

### 5.9.2.3 Возможные причины и условия возникновения аварий

Возможные причины, условия возникновения и сценарии аварий представлены в томе 13.1 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ГОЧС.01.00 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

## **6 Определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду**

### **6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

#### **6.1.1 Период строительства**

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

##### **6.1.1.1 Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям**

В период строительства проектируемый объект «строительная площадка» по уровню негативного воздействия на окружающую среду относится к III-ой категории НВОС в соответствии п. 6.3 раздела III «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398 (продолжительность строительства более 6 месяцев). Соответственно, на период строительства устанавливается III категория объекта – объект, оказывающий незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно Постановлению 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» для объектов I и III категорий нормативы допустимых выбросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) при их наличии в выбросах. Классы опасности загрязняющих веществ определяются в соответствии с гигиеническими нормативами.

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. Результаты проведенных расчетов установлено, что воздействие выбросов загрязняющих веществ при производстве строительно-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) (таблица 6.1, 6.2) и требуют соблюдения в процессе производства работ.

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

Список нормируемых веществ сформирован с учетом Распоряжения Правительства РФ от 20.10.2023 №2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

Таблица 6.1 Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по источникам (по объекту)

| Площадка                                                                                                                            | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ |          | Н Д В     |          | Год  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----------|----------------|----------|-----------|----------|------|
|                                                                                                                                     |     |               |          | г/с            | т/период | г/с       | т/период | НДВ  |
| Вещество 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)                                                        |     |               |          |                |          |           |          |      |
| Неорганизованные источники:                                                                                                         |     |               |          |                |          |           |          |      |
| 1                                                                                                                                   | 1   | строительство | 6501     | 0,0014556      | 0,013360 | 0,0014556 | 0,013360 | 2025 |
| Всего по неорганизованным:                                                                                                          |     |               |          | 0,0014556      | 0,013360 | 0,0014556 | 0,013360 | 2025 |
| Итого по предприятию :                                                                                                              |     |               |          | 0,0014556      | 0,013360 | 0,0014556 | 0,013360 | 2025 |
| Вещество 0333 Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)                                                         |     |               |          |                |          |           |          |      |
| Неорганизованные источники:                                                                                                         |     |               |          |                |          |           |          |      |
| 1                                                                                                                                   | 1   | строительство | 6505     | 0,0000066      | 0,026880 | 0,0000066 | 0,026880 | 2025 |
| Всего по неорганизованным:                                                                                                          |     |               |          | 0,0000066      | 0,026880 | 0,0000066 | 0,026880 | 2025 |
| Итого по предприятию :                                                                                                              |     |               |          | 0,0000066      | 0,026880 | 0,0000066 | 0,026880 | 2025 |
| Вещество 0342 Фториды газообразные/в пересчете на фтор/: гидрофторид (водород фторид, фторводород); кремний тетрафторид             |     |               |          |                |          |           |          |      |
| Неорганизованные источники:                                                                                                         |     |               |          |                |          |           |          |      |
| 1                                                                                                                                   | 1   | строительство | 6501     | 0,0029667      | 0,023549 | 0,0029667 | 0,023549 | 2025 |
| Всего по неорганизованным:                                                                                                          |     |               |          | 0,0029667      | 0,023549 | 0,0029667 | 0,023549 | 2025 |
| Итого по предприятию :                                                                                                              |     |               |          | 0,0029667      | 0,023549 | 0,0029667 | 0,023549 | 2025 |
| Вещество 0344 Фториды твердые (фториды неорганические плохо растворимые): алюминия фторид; кальция фторид; натрия гексафторалюминат |     |               |          |                |          |           |          |      |
| Неорганизованные источники:                                                                                                         |     |               |          |                |          |           |          |      |
| 1                                                                                                                                   | 1   | строительство | 6501     | 0,0052213      | 0,041447 | 0,0052213 | 0,041447 | 2025 |
| Всего по неорганизованным:                                                                                                          |     |               |          | 0,0052213      | 0,041447 | 0,0052213 | 0,041447 | 2025 |

| Площадка                                                                  | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ |          | Н Д В     |          | Год  |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----------|----------------|----------|-----------|----------|------|
|                                                                           |     |               |          | г/с            | т/период | г/с       | т/период | НДВ  |
| Итого по предприятию :                                                    |     |               |          | 0,0052213      | 0,041447 | 0,0052213 | 0,041447 | 2025 |
| Вещество 0703 Бенз/а/пирен                                                |     |               |          |                |          |           |          |      |
| Организованные источники:                                                 |     |               |          |                |          |           |          |      |
| 1                                                                         | 1   | строительство | 5501     | 0,0000004      | 4,60E-07 | 0,0000004 | 4,60E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5502     | 0,0000004      | 4,60E-07 | 0,0000004 | 4,60E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5503     | 0,0000004      | 4,60E-07 | 0,0000004 | 4,60E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5504     | 0,0000004      | 4,60E-07 | 0,0000004 | 4,60E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5505     | 0,0000002      | 0,000001 | 0,0000002 | 0,000001 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5506     | 0,0000002      | 0,000001 | 0,0000002 | 0,000001 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5507     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5508     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5509     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5510     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5511     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5512     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5513     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5514     | 0,0000003      | 3,70E-07 | 0,0000003 | 3,70E-07 | 2025 |
| Всего по организованным:                                                  |     |               |          | 0,0000040      | 0,000007 | 0,0000040 | 0,000007 | 2025 |
| Итого по предприятию :                                                    |     |               |          | 0,0000040      | 0,000007 | 0,0000040 | 0,000007 | 2025 |
| Вещество 1325 Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) |     |               |          |                |          |           |          |      |
| Организованные источники:                                                 |     |               |          |                |          |           |          |      |
| 1                                                                         | 1   | строительство | 5501     | 0,0044000      | 0,004161 | 0,0044000 | 0,004161 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5502     | 0,0044000      | 0,004161 | 0,0044000 | 0,004161 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5503     | 0,0044000      | 0,004161 | 0,0044000 | 0,004161 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5504     | 0,0044000      | 0,004161 | 0,0044000 | 0,004161 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5505     | 0,0018333      | 0,008825 | 0,0018333 | 0,008825 | 2025 |
|                                                                           |     |               | 5506     | 0,0018333      | 0,008825 | 0,0018333 | 0,008825 | 2025 |



| Площадка                     | Цех | Название цеха | Источник | Выброс веществ   |                 | Н Д В            |                 | Год  |
|------------------------------|-----|---------------|----------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------|
|                              |     |               |          | г/с              | т/период        | г/с              | т/период        | НДВ  |
|                              |     |               | 5507     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
|                              |     |               | 5508     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
|                              |     |               | 5509     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
|                              |     |               | 5510     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
|                              |     |               | 5511     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
|                              |     |               | 5512     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
|                              |     |               | 5513     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
|                              |     |               | 5514     | 0,0033333        | 0,003374        | 0,0033333        | 0,003374        | 2025 |
| Всего по организованным:     |     |               |          | 0,0442664        | 0,061286        | 0,0442664        | 0,061286        | 2025 |
| Итого по предприятию :       |     |               |          | 0,0442664        | 0,061286        | 0,0442664        | 0,061286        | 2025 |
| Всего по неорганизованным:   |     |               |          | 0,466667         | 0,66364         | 0,466667         | 0,66364         | 2025 |
| Итого по предприятию :       |     |               |          | 0,466667         | 0,66364         | 0,466667         | 0,66364         | 2025 |
| <b>Всего веществ :</b>       |     |               |          | <b>0,0539206</b> | <b>0,166529</b> | <b>0,0539206</b> | <b>0,166529</b> |      |
| <b>В том числе твердых :</b> |     |               |          | <b>0,0066809</b> | <b>0,054814</b> | <b>0,0066809</b> | <b>0,054814</b> |      |
| <b>Жидких/газообразных :</b> |     |               |          | <b>0,0472397</b> | <b>0,111715</b> | <b>0,0472397</b> | <b>0,111715</b> |      |

**Таблица 6.2 Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по веществам**

| Код                          | Наименование вещества                                                                                                  | Выброс веществ   |                 | Н Д В            |                 | Год НДВ |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------|
|                              |                                                                                                                        | г/с              | т/период        | г/с              | т/период        |         |
| 0143                         | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)                                                         | 0,0014556        | 0,013360        | 0,0014556        | 0,013360        | 2025    |
| 0333                         | Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)                                                          | 0,0000066        | 0,026880        | 0,0000066        | 0,026880        | 2025    |
| 0342                         | Фториды газообразные/в пересчете на фтор/: гидрфторид (водород фто-рид, фторводород); крем-ний тетрафторид             | 0,0029667        | 0,023549        | 0,0029667        | 0,023549        | 2025    |
| 0344                         | Фториды твердые (фториды неорганические плохо растворимые): алюминия фторид; кальция фторид; натрия гексафторалюми-нат | 0,0052213        | 0,041447        | 0,0052213        | 0,041447        | 2025    |
| 0703                         | Бенз/а/пирен                                                                                                           | 0,0000040        | 0,000007        | 0,0000040        | 0,000007        | 2025    |
| 1325                         | Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)                                                            | 0,0442664        | 0,061286        | 0,0442664        | 0,061286        | 2025    |
| <b>Всего веществ :</b>       |                                                                                                                        | <b>0,0539206</b> | <b>0,166529</b> | <b>0,0539206</b> | <b>0,166529</b> |         |
| <b>В том числе твердых :</b> |                                                                                                                        | <b>0,0066809</b> | <b>0,054814</b> | <b>0,0066809</b> | <b>0,054814</b> |         |
| <b>Жидких/газообразных :</b> |                                                                                                                        | <b>0,0472397</b> | <b>0,111715</b> | <b>0,0472397</b> | <b>0,111715</b> |         |

### 6.1.1.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

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

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

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

### **6.1.1.3 Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов**

Основными мероприятиями по уменьшению шумового воздействия в период строительства являются следующие:

- производство работ только в дневное время суток с 07.00 до 23.00;
- обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям оборудования, техники и автотранспорта, проведения своевременного ремонта технологического оборудования;
- соблюдение скоростного движения автотранспорта не более 20 км/ч;
- запрет на эксплуатацию автотехники с открытыми капотами двигателей;
- поддержание состояния дорог и подъездов на уровне, позволяющем перемещаться автотехнике и автомобилям без лишних нагрузок на двигатель и вибраций кузова и грузов;
- проведение работ в соответствии с проектом организации строительства, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;
- организованные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);
- обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя;
- применение средств индивидуальной защиты от шума (противошумные наушники, вкладыши, шлемы, каски);

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

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств и средств связи с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников электромагнитных полей, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников электромагнитных полей.

Основным источником теплового воздействия в период строительно-монтажных работ являются сварочные работы, при этом максимальное воздействие оказывается на электрогазосварщика.

Для снижения риска поражения сварщик обеспечивается СИЗ – костюм сварщика из тонкого войлока и рукавицами, защитным щитком с темным стеклом, спецобувью. Рабочее место ограждается переносными несгораемыми щитами или щитками, закрепляемыми на трубе. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

Огневые работы должны производиться только по наряд-допуску. Право выдачи наряда-допуска на огневые работы предоставляется лицам из административно-технического персонала, прошедших проверку знаний Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, Правил пожарной безопасности в РФ.

При выполнении электросварочных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ «Работы электросварочные. Общие требования безопасности».

Для предохранения от брызг расплавленного металла и излучения сварочной дуги (ультрафиолетовое и инфракрасное) сварщик должен носить положенную по нормам спецодежду (брюки, одетые поверх обуви, манжеты рукавов завязаны) и спецобувь, перчатки, специальный шлем, закрывающий шею и плечи, лицо и глаза защищать специальной маской или щитком со светофильтром.

Зона сборки и сварки должна быть защищена от постороннего персонала и персонала, не связанного непосредственно с проведением работ и должна быть укрыта, где это возможно, защитными экранами с целью защитить прохожих от влияния сварочной дуги.

Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- выбором машин с наименьшей вибрацией;
- использованием технологического оборудования, имеющего гигиенические сертификаты и разрешения;
- соответствующим техническим обслуживанием оборудования, поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- временным выключением неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащим креплением вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;

- виброизоляцией машин и агрегатов;
- размещением рабочих мест, машин и механизмов таким образом, чтобы воздействие вибрации на персонал было минимальным;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- улучшением условий труда (в том числе снижением или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

### **6.1.2 Период эксплуатации**

#### **6.1.2.1 Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям**

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

В период эксплуатации на проектируемом объекте капитального строительства: «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» 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.

Список нормируемых веществ сформирован с учетом Распоряжения Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

Согласно п.9 Постановления 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» для объектов I и III категорий нормативы допустимых выбросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) при их наличии в выбросах. Т.к. проектируемый объект по степени негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», утвержденными Постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020, относится к объектам I категории, в таблицах 10.3 и 10.4 нормативы приведены только для веществ I и II классов опасности.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по источникам представлены в таблице 6.3.

Предлагаемые НДВ в целом по предприятию представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.3 Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) по источникам

| Площадка                                                                             | Цех | Название цеха                                                   | Источ<br>ник | Выброс веществ |          | НДВ       |          | Год<br>НДВ |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------|----------|------------|
|                                                                                      |     |                                                                 |              | г/с            | т/год    | г/с       | т/год    |            |
|                                                                                      |     |                                                                 |              |                |          |           |          |            |
| <b>Вещество 0333 Сероводород (дигидро-сульфид; водород сернистый; гидро-сульфид)</b> |     |                                                                 |              |                |          |           |          |            |
| Организованные источники:                                                            |     |                                                                 |              |                |          |           |          |            |
| 10                                                                                   | 3   | Площадка дренажных ем-<br>костей ДЕ                             | 0203         | 0,0000070      | 0,000216 | 0,0000070 | 0,000216 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0204         | 0,0000232      | 0,000731 | 0,0000232 | 0,000731 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0205         | 0,0000110      | 0,000356 | 0,0000110 | 0,000356 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0206         | 0,0000110      | 0,000356 | 0,0000110 | 0,000356 | 2025       |
| 10                                                                                   | 8   | Площадка резервуаров<br>ОВК                                     | 0218         | 5,00E-08       | 1,10E-07 | 5,00E-08  | 1,10E-07 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0219         | 5,00E-08       | 1,10E-07 | 5,00E-08  | 1,10E-07 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0220         | 5,00E-08       | 1,10E-07 | 5,00E-08  | 1,10E-07 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0558         | 5,00E-08       | 1,10E-07 | 5,00E-08  | 1,10E-07 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0559         | 5,00E-08       | 1,10E-07 | 5,00E-08  | 1,10E-07 | 2025       |
| 10                                                                                   | 10  | Участок буферных емко-<br>стей                                  | 0227         | 5,00E-08       | 1,10E-07 | 5,00E-08  | 1,10E-07 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0228         | 5,00E-08       | 1,10E-07 | 5,00E-08  | 1,10E-07 | 2025       |
| 10                                                                                   | 13  | Резервуарный парк                                               | 0234         | 0,0081640      | 0,107594 | 0,0081640 | 0,107594 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0235         | 0,0081640      | 0,107594 | 0,0081640 | 0,107594 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0236         | 0,0081640      | 0,107594 | 0,0081640 | 0,107594 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0237         | 0,0081640      | 0,107594 | 0,0081640 | 0,107594 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0238         | 0,0000002      | 6,00E-08 | 0,0000002 | 6,00E-08 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0239         | 0,0000002      | 6,00E-08 | 0,0000002 | 6,00E-08 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0240         | 0,0000060      | 0,000195 | 0,0000060 | 0,000195 | 2025       |
| 10                                                                                   | 15  | Насосная внешнего транс-<br>порта и внутрипарковой<br>перекачки | 0119         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|                                                                                      |     |                                                                 | 0241         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |



| Площадка | Цех | Название цеха                                                     | Источ<br>ник | Выброс веществ |          | НДВ       |          | Год<br>НДВ |
|----------|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------|----------|------------|
|          |     |                                                                   |              | г/с            | т/год    | г/с       | т/год    |            |
|          |     |                                                                   | 0242         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0243         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0244         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0245         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0246         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0247         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0248         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0249         | 0,0000040      | 0,000127 | 0,0000040 | 0,000127 | 2025       |
| 10       | 16  | Пункт слива/налива нефти                                          | 0250         | 0,0000130      | 0,000407 | 0,0000130 | 0,000407 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0251         | 0,0000130      | 0,000407 | 0,0000130 | 0,000407 | 2025       |
| 10       | 17  | Насосная станция для за-<br>качки пластовых сточных<br>вод (БКНС) | 0253         | 2,12E-10       | 3,35E-13 | 2,12E-10  | 3,35E-13 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0254         | 2,12E-10       | 3,35E-13 | 2,12E-10  | 3,35E-13 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0255         | 2,12E-10       | 3,35E-13 | 2,12E-10  | 3,35E-13 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0256         | 2,12E-10       | 3,35E-13 | 2,12E-10  | 3,35E-13 | 2025       |
| 10       | 18  | Площадка дренажных ем-<br>костей для сбора утечек                 | 0257         | 3,00E-10       | 1,00E-08 | 3,00E-10  | 1,00E-08 | 2025       |
| 10       | 21  | Дренажная емкость нефти                                           | 0259         | 0,0000060      | 0,000183 | 0,0000060 | 0,000183 | 2025       |
| 10       | 23  | Оперативный узел учета<br>нефти                                   | 0260         | 0,0000041      | 0,000129 | 0,0000041 | 0,000129 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0261         | 0,0000040      | 0,000125 | 0,0000040 | 0,000125 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0262         | 0,0000040      | 0,000125 | 0,0000040 | 0,000125 | 2025       |
| 10       | 30  | Дренажная емкость                                                 | 0296         | 0,0000310      | 0,000968 | 0,0000310 | 0,000968 | 2025       |
| 10       | 34  | ДЭС                                                               | 0122         | 0,0000201      | 0,000002 | 0,0000201 | 0,000002 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0309         | 0,0000201      | 0,000002 | 0,0000201 | 0,000002 | 2025       |
| 10       | 35  | Сооружения производ-<br>ственно-дождевой канали-<br>зации         | 0311         | 0,0000460      | 0,001449 | 0,0000460 | 0,001449 | 2025       |
| 10       | 38  | Насосный блок перекачки<br>пластовой воды Б-1                     | 0221         | 6,80E-09       | 1,70E-07 | 6,80E-09  | 1,70E-07 | 2025       |

| Площадка                        | Цех | Название цеха                                           | Источ-<br>ник | Выброс веществ |          | НДВ       |          | Год<br>НДВ |
|---------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------|-----------|----------|------------|
|                                 |     |                                                         |               | г/с            | т/год    | г/с       | т/год    |            |
|                                 |     |                                                         | 0222          | 6,60E-09       | 1,65E-07 | 6,60E-09  | 1,65E-07 | 2025       |
|                                 |     |                                                         | 0223          | 6,60E-09       | 1,65E-07 | 6,60E-09  | 1,65E-07 | 2025       |
| <i>Всего по организованным:</i> |     |                                                         |               | 0,0329162      | 0,437295 | 0,0329162 | 0,437295 | 2025       |
| Неорганизованные источники:     |     |                                                         |               |                |          |           |          | 2025       |
| 10                              | 2   | Участок печей подогрева нефти                           | 6109          | 0,0000359      | 0,001131 | 0,0000359 | 0,001131 | 2025       |
| 10                              | 3   | Площадка дренажных емкостей ДЕ                          | 6110          | 0,0000398      | 0,001256 | 0,0000398 | 0,001256 | 2025       |
| 10                              | 4   | Площадка сепараторов С-3                                | 6111          | 0,0000483      | 0,001525 | 0,0000483 | 0,001525 | 2025       |
|                                 |     |                                                         | 6112          | 0,0000143      | 0,000452 | 0,0000143 | 0,000452 | 2025       |
| 10                              | 5   | Площадка теплообменников                                | 6113          | 0,0000359      | 0,001131 | 0,0000359 | 0,001131 | 2025       |
| 10                              | 6   | Площадка газосепараторов С4                             | 6114          | 0,0001881      | 0,005932 | 0,0001881 | 0,005932 | 2025       |
| 10                              | 7   | Участок электродегидраторов и дегазаторов               | 6115          | 0,0000478      | 0,001507 | 0,0000478 | 0,001507 | 2025       |
| 10                              | 8   | Площадка резервуаров ОВК                                | 6116          | 3,11E-09       | 1,00E-07 | 3,11E-09  | 1,00E-07 | 2025       |
| 10                              | 10  | Участок буферных емкостей                               | 6117          | 3,11E-09       | 1,00E-07 | 3,11E-09  | 1,00E-07 | 2025       |
| 10                              | 11  | Площадка сепараторов концевой ступени сепарации         | 6118          | 0,0000334      | 0,001052 | 0,0000334 | 0,001052 | 2025       |
| 10                              | 13  | Резервуарный парк                                       | 6119          | 0,0000240      | 0,000756 | 0,0000240 | 0,000756 | 2025       |
|                                 |     |                                                         | 6120          | 0,0000313      | 0,000989 | 0,0000313 | 0,000989 | 2025       |
| 10                              | 14  | Узел переключения РВС                                   | 6121          | 0,0000454      | 0,001433 | 0,0000454 | 0,001433 | 2025       |
| 10                              | 15  | Насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки | 6122          | 0,0000080      | 0,000251 | 0,0000080 | 0,000251 | 2025       |
| 10                              | 16  | Пункт слива/налива нефти                                | 6123          | 0,0005212      | 0,001876 | 0,0005212 | 0,001876 | 2025       |
|                                 |     |                                                         | 6124          | 0,0000088      | 0,000276 | 0,0000088 | 0,000276 | 2025       |
|                                 |     |                                                         | 6125          | 0,0006949      | 0,002502 | 0,0006949 | 0,002502 | 2025       |
|                                 |     |                                                         | 6126          | 0,0000180      | 0,000570 | 0,0000180 | 0,000570 | 2025       |

| Площадка                                                         | Цех | Название цеха                                                     | Источ<br>ник | Выброс веществ |          | НДВ       |          | Год<br>НДВ |
|------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------|----------|------------|
|                                                                  |     |                                                                   |              | г/с            | т/год    | г/с       | т/год    |            |
| 10                                                               | 17  | Насосная станция для за-<br>качки пластовых сточных<br>вод (БКНС) | 6149         | 3,11E-09       | 1,00E-07 | 3,11E-09  | 1,00E-07 | 2025       |
| 10                                                               | 18  | Площадка дренажных ем-<br>костей для сбора утечек                 | 6127         | 1,06E-10       | 1,68E-13 | 1,06E-10  | 1,68E-13 | 2025       |
| 10                                                               | 19  | Камеры приема-запуска<br>скребка                                  | 6129         | 0,0000032      | 0,000101 | 0,0000032 | 0,000101 | 2025       |
| 10                                                               | 20  | Узел дополнительных ра-<br>бот (УДР)                              | 6130         | 0,0000112      | 0,000352 | 0,0000112 | 0,000352 | 2025       |
| 10                                                               | 22  | Узел запорной арматуры                                            | 6131         | 0,0000072      | 0,000226 | 0,0000072 | 0,000226 | 2025       |
| 10                                                               | 23  | Оперативный узел учета<br>нефти                                   | 6132         | 0,0000398      | 0,001257 | 0,0000398 | 0,001257 | 2025       |
| 10                                                               | 30  | Дренажная емкость                                                 | 6147         | 0,0000613      | 0,001933 | 0,0000613 | 0,001933 | 2025       |
| 10                                                               | 31  | Сооружения входной сепа-<br>рации нефти                           | 6139         | 0,0002291      | 0,007228 | 0,0002291 | 0,007228 | 2025       |
| 10                                                               | 34  | ДЭС                                                               | 6144         | 0,0000260      | 0,000821 | 0,0000260 | 0,000821 | 2025       |
| Всего по неорганизованным:                                       |     |                                                                   |              | 0,0021729      | 0,034559 | 0,0021729 | 0,034559 | 2025       |
| Итого по предприятию :                                           |     |                                                                   |              | 0,0350891      | 0,471853 | 0,0350891 | 0,471853 | 2025       |
| <b>Вещество 0602 Бензол (циклогек-<br/>сатриен; фенилгидрид)</b> |     |                                                                   |              |                |          |           |          |            |
| Организованные источники:                                        |     |                                                                   |              |                |          |           |          |            |
| 10                                                               | 3   | Площадка дренажных ем-<br>костей ДЕ                               | 0203         | 0,0000400      | 0,001258 | 0,0000400 | 0,001258 | 2025       |
|                                                                  |     |                                                                   | 0205         | 0,0000660      | 0,002077 | 0,0000660 | 0,002077 | 2025       |
|                                                                  |     |                                                                   | 0206         | 0,0000660      | 0,002077 | 0,0000660 | 0,002077 | 2025       |
| 10                                                               | 8   | Площадка резервуаров<br>ОВК                                       | 0218         | 0,0000003      | 0,000001 | 0,0000003 | 0,000001 | 2025       |
|                                                                  |     |                                                                   | 0219         | 0,0000003      | 0,000001 | 0,0000003 | 0,000001 | 2025       |
|                                                                  |     |                                                                   | 0220         | 0,0000003      | 0,000001 | 0,0000003 | 0,000001 | 2025       |
|                                                                  |     |                                                                   | 0558         | 0,0000003      | 0,000001 | 0,0000003 | 0,000001 | 2025       |
|                                                                  |     |                                                                   | 0559         | 0,0000003      | 0,000001 | 0,0000003 | 0,000001 | 2025       |
| 10                                                               | 10  | Участок буферных емко-                                            | 0227         | 0,0000003      | 0,000001 | 0,0000003 | 0,000001 | 2025       |

| Площадка | Цех | Название цеха                                                     | Источ<br>ник | Выброс веществ |          | НДВ       |          | Год<br>НДВ |
|----------|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------|----------|------------|
|          |     |                                                                   |              | г/с            | т/год    | г/с       | т/год    |            |
|          |     | стей                                                              |              |                |          |           |          |            |
|          |     |                                                                   | 0228         | 0,0000003      | 0,000001 | 0,0000003 | 0,000001 | 2025       |
| 10       | 13  | Резервуарный парк                                                 | 0234         | 0,0476235      | 0,627635 | 0,0476235 | 0,627635 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0235         | 0,0476235      | 0,627635 | 0,0476235 | 0,627635 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0236         | 0,0476235      | 0,627635 | 0,0476235 | 0,627635 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0237         | 0,0476235      | 0,627635 | 0,0476235 | 0,627635 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0238         | 0,0000012      | 3,80E-07 | 0,0000012 | 3,80E-07 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0239         | 0,0000012      | 3,80E-07 | 0,0000012 | 3,80E-07 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0240         | 0,0000360      | 0,001139 | 0,0000360 | 0,001139 | 2025       |
| 10       | 15  | Насосная внешнего транс-<br>порта и внутрипарковой<br>перекачки   | 0119         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0241         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0242         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0243         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0244         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0245         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0246         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0247         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0248         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0249         | 0,0000234      | 0,000738 | 0,0000234 | 0,000738 | 2025       |
| 10       | 16  | Пункт слива/налива нефти                                          | 0250         | 0,0000750      | 0,002377 | 0,0000750 | 0,002377 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0251         | 0,0000750      | 0,002377 | 0,0000750 | 0,002377 | 2025       |
| 10       | 17  | Насосная станция для за-<br>качки пластовых сточных<br>вод (БКНС) | 0253         | 1,24E-09       | 2,00E-12 | 1,24E-09  | 2,00E-12 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0254         | 1,24E-09       | 2,00E-12 | 1,24E-09  | 2,00E-12 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0255         | 1,24E-09       | 2,00E-12 | 1,24E-09  | 2,00E-12 | 2025       |
|          |     |                                                                   | 0256         | 1,24E-09       | 2,00E-12 | 1,24E-09  | 2,00E-12 | 2025       |
| 10       | 18  | Площадка дренажных ем-<br>костей для сбора утечек                 | 0257         | 1,70E-09       | 5,00E-08 | 1,70E-09  | 5,00E-08 | 2025       |

| Площадка                        | Цех | Название цеха                                   | Источ<br>ник | Выброс веществ   |                 | НДВ              |                 | Год<br>НДВ |
|---------------------------------|-----|-------------------------------------------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|
|                                 |     |                                                 |              | г/с              | т/год           | г/с              | т/год           |            |
| 10                              | 21  | Дренажная емкость нефти                         | 0259         | 0,0000340        | 0,001068        | 0,0000340        | 0,001068        | 2025       |
| 10                              | 23  | Оперативный узел учета нефти                    | 0260         | 0,0000238        | 0,000751        | 0,0000238        | 0,000751        | 2025       |
|                                 |     |                                                 | 0261         | 0,0000231        | 0,000729        | 0,0000231        | 0,000729        | 2025       |
|                                 |     |                                                 | 0262         | 0,0000231        | 0,000729        | 0,0000231        | 0,000729        | 2025       |
| 10                              | 30  | Дренажная емкость                               | 0296         | 0,0001790        | 0,005645        | 0,0001790        | 0,005645        | 2025       |
| 10                              | 38  | Насосный блок перекачки пластовой воды Б-1      | 0221         | 3,40E-08         | 0,000001        | 3,40E-08         | 0,000001        | 2025       |
|                                 |     |                                                 | 0222         | 3,30E-08         | 0,000001        | 3,30E-08         | 0,000001        | 2025       |
|                                 |     |                                                 | 0223         | 3,30E-08         | 0,000001        | 3,30E-08         | 0,000001        | 2025       |
| <i>Всего по организованным:</i> |     |                                                 |              | <i>0,1913731</i> | <i>2,538155</i> | <i>0,1913731</i> | <i>2,538155</i> | 2025       |
| Неорганизованные источники:     |     |                                                 |              |                  |                 |                  |                 | 2025       |
| 10                              | 2   | Участок печей подогрева нефти                   | 6109         | 0,0002093        | 0,006599        | 0,0002093        | 0,006599        | 2025       |
| 10                              | 3   | Площадка дренажных емкостей ДЕ                  | 6110         | 0,0002324        | 0,007330        | 0,0002324        | 0,007330        | 2025       |
| 10                              | 4   | Площадка сепараторов С-3                        | 6111         | 0,0002820        | 0,008894        | 0,0002820        | 0,008894        | 2025       |
|                                 |     |                                                 | 6112         | 0,0001171        | 0,003693        | 0,0001171        | 0,003693        | 2025       |
| 10                              | 5   | Площадка теплообменников                        | 6113         | 0,0002093        | 0,006599        | 0,0002093        | 0,006599        | 2025       |
| 10                              | 6   | Площадка газосепараторов С4                     | 6114         | 0,0010972        | 0,034603        | 0,0010972        | 0,034603        | 2025       |
| 10                              | 7   | Участок электродегидраторов и дегазаторов       | 6115         | 0,0004124        | 0,008790        | 0,0004124        | 0,008790        | 2025       |
| 10                              | 8   | Площадка резервуаров ОВК                        | 6116         | 1,81E-08         | 0,000001        | 1,81E-08         | 0,000001        | 2025       |
| 10                              | 10  | Участок буферных емкостей                       | 6117         | 2,00E-08         | 0,000001        | 2,00E-08         | 0,000001        | 2025       |
| 10                              | 11  | Площадка сепараторов концевой ступени сепарации | 6118         | 0,0001946        | 0,006136        | 0,0001946        | 0,006136        | 2025       |
| 10                              | 13  | Резервуарный парк                               | 6119         | 0,0001399        | 0,004412        | 0,0001399        | 0,004412        | 2025       |
|                                 |     |                                                 | 6120         | 0,0001829        | 0,005766        | 0,0001829        | 0,005766        | 2025       |

| Площадка                          | Цех | Название цеха                                             | Источ<br>ник | Выброс веществ |          | НДВ       |          | Год<br>НДВ |
|-----------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------|----------|------------|
|                                   |     |                                                           |              | г/с            | т/год    | г/с       | т/год    |            |
| 10                                | 14  | Узел переключения РВС                                     | 6121         | 0,0002651      | 0,008359 | 0,0002651 | 0,008359 | 2025       |
| 10                                | 15  | Насосная внешнего транспорта и внутрипарковой перекачки   | 6122         | 0,0000465      | 0,001466 | 0,0000465 | 0,001466 | 2025       |
| 10                                | 16  | Пункт слива/налива нефти                                  | 6123         | 0,0030404      | 0,010946 | 0,0030404 | 0,010946 | 2025       |
|                                   |     |                                                           | 6124         | 0,0000512      | 0,001613 | 0,0000512 | 0,001613 | 2025       |
|                                   |     |                                                           | 6125         | 0,0040537      | 0,014593 | 0,0040537 | 0,014593 | 2025       |
|                                   |     |                                                           | 6126         | 0,0001060      | 0,003320 | 0,0001060 | 0,003320 | 2025       |
| 10                                | 17  | Насосная станция для закачки пластовых сточных вод (БКНС) | 6149         | 2,00E-08       | 0,000001 | 2,00E-08  | 0,000001 | 2025       |
| 10                                | 18  | Площадка дренажных емкостей для сбора утечек              | 6127         | 6,20E-10       | 1,00E-12 | 6,20E-10  | 1,00E-12 | 2025       |
| 10                                | 19  | Камеры приема-запуска скребка                             | 6129         | 0,0000187      | 0,000589 | 0,0000187 | 0,000589 | 2025       |
| 10                                | 20  | Узел дополнительных работ (УДР)                           | 6130         | 0,0000651      | 0,002053 | 0,0000651 | 0,002053 | 2025       |
| 10                                | 22  | Узел запорной арматуры                                    | 6131         | 0,0000419      | 0,001320 | 0,0000419 | 0,001320 | 2025       |
| 10                                | 23  | Оперативный узел учета нефти                              | 6132         | 0,0002324      | 0,007330 | 0,0002324 | 0,007330 | 2025       |
| 10                                | 30  | Дренажная емкость                                         | 6147         | 0,0003576      | 0,011278 | 0,0003576 | 0,011278 | 2025       |
| 10                                | 31  | Сооружения входной сепарации нефти                        | 6139         | 0,0013369      | 0,042164 | 0,0013369 | 0,042164 | 2025       |
| Всего по неорганизованным:        |     |                                                           |              | 0,0126927      | 0,197855 | 0,0126927 | 0,197855 | 2025       |
| Итого по предприятию :            |     |                                                           |              | 0,2040658      | 2,736010 | 0,2040658 | 2,736010 | 2025       |
| <b>Вещество 0703 Бенз/а/пирен</b> |     |                                                           |              |                |          |           |          |            |
| Организованные источники:         |     |                                                           |              |                |          |           |          |            |
| 10                                | 2   | Участок печей подогрева нефти                             | 0168         | 0,0000001      | 0,000003 | 0,0000001 | 0,000003 | 2025       |
|                                   |     |                                                           | 0169         | 4,00E-08       | 0,000001 | 4,00E-08  | 0,000001 | 2025       |
|                                   |     |                                                           | 0175         | 0,0000001      | 0,000003 | 0,0000001 | 0,000003 | 2025       |
|                                   |     |                                                           | 0176         | 4,00E-08       | 0,000001 | 4,00E-08  | 0,000001 | 2025       |

| Площадка                                                                                                      | Цех | Название цеха                                   | Источ<br>ник | Выброс веществ |           | НДВ       |           | Год<br>НДВ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                                                                                               |     |                                                 |              | г/с            | т/год     | г/с       | т/год     |            |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0182         | 0,0000001      | 0,0000003 | 0,0000001 | 0,0000003 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0183         | 4,00E-08       | 0,0000001 | 4,00E-08  | 0,0000001 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0189         | 0,0000001      | 0,0000003 | 0,0000001 | 0,0000003 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0190         | 4,00E-08       | 0,0000001 | 4,00E-08  | 0,0000001 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0196         | 0,0000001      | 0,0000003 | 0,0000001 | 0,0000003 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0197         | 5,00E-08       | 0,0000001 | 5,00E-08  | 0,0000001 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0543         | 1,76E-08       | 0,0000001 | 1,76E-08  | 0,0000001 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0544         | 1,76E-08       | 0,0000001 | 1,76E-08  | 0,0000001 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0545         | 1,76E-08       | 0,0000001 | 1,76E-08  | 0,0000001 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0546         | 1,76E-08       | 0,0000001 | 1,76E-08  | 0,0000001 | 2025       |
| 10                                                                                                            | 29  | Участок подогревателей газа                     | 0287         | 5,00E-08       | 0,0000002 | 5,00E-08  | 0,0000002 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0290         | 5,00E-08       | 0,0000002 | 5,00E-08  | 0,0000002 | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0293         | 5,00E-08       | 0,0000002 | 5,00E-08  | 0,0000002 | 2025       |
| 10                                                                                                            | 33  | Факельное хозяйство                             | 0305         | 0,0000002      | 0,0000007 | 0,0000002 | 0,0000007 | 2025       |
| 10                                                                                                            | 34  | ДЭС                                             | 0120         | 0,0000004      | 2,77E-09  | 0,0000004 | 2,77E-09  | 2025       |
|                                                                                                               |     |                                                 | 0308         | 0,0000009      | 1,20E-07  | 0,0000009 | 1,20E-07  | 2025       |
| Всего по организованным:                                                                                      |     |                                                 |              | 0,0000024      | 0,000036  | 0,0000024 | 0,000036  | 2025       |
| Итого по предприятию :                                                                                        |     |                                                 |              | 0,0000024      | 0,000036  | 0,0000024 | 0,000036  | 2025       |
| <b>Вещество 1071 Фенол (гидроксibenзол; оксibenзол; фенилгид-роксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)</b> |     |                                                 |              |                |           |           |           |            |
| Организованные источники:                                                                                     |     |                                                 |              |                |           |           |           |            |
| 10                                                                                                            | 3   | Площадка дренажных емкостей ДЕ                  | 0204         | 0,0000012      | 0,000039  | 0,0000012 | 0,000039  | 2025       |
| 10                                                                                                            | 35  | Сооружения производственно-дождевой канализации | 0311         | 0,0000024      | 0,000077  | 0,0000024 | 0,000077  | 2025       |
| Всего по организованным:                                                                                      |     |                                                 |              | 0,0000036      | 0,000116  | 0,0000036 | 0,000116  | 2025       |
| Итого по предприятию :                                                                                        |     |                                                 |              | 0,0000036      | 0,000116  | 0,0000036 | 0,000116  | 2025       |



| Площадка                                                                         | Цех | Название цеха                                   | Источ-<br>ник | Выброс веществ   |                  | НДВ              |                  | Год<br>НДВ  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
|                                                                                  |     |                                                 |               | г/с              | т/год            | г/с              | т/год            |             |
| <b>Вещество 1325 Формальдегид (муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)</b> |     |                                                 |               |                  |                  |                  |                  |             |
| Организованные источники:                                                        |     |                                                 |               |                  |                  |                  |                  |             |
| 10                                                                               | 3   | Площадка дренажных емкостей ДЕ                  | 0204          | 0,0000017        | 0,000054         | 0,0000017        | 0,000054         | 2025        |
| 10                                                                               | 34  | ДЭС                                             | 0120          | 0,0041667        | 0,000025         | 0,0041667        | 0,000025         | 2025        |
|                                                                                  |     |                                                 | 0308          | 0,0104167        | 0,001260         | 0,0104167        | 0,001260         | 2025        |
| 10                                                                               | 35  | Сооружения производственно-дождевой канализации | 0311          | 0,0000034        | 0,000107         | 0,0000034        | 0,000107         | 2025        |
| <i>Всего по организованным:</i>                                                  |     |                                                 |               | <i>0,0145885</i> | <i>0,001445</i>  | <i>0,0145885</i> | <i>0,001445</i>  | <i>2025</i> |
| <i>Итого по предприятию :</i>                                                    |     |                                                 |               | <i>0,0145885</i> | <i>0,001445</i>  | <i>0,0145885</i> | <i>0,001445</i>  | <i>2025</i> |
| <b>Всего веществ :</b>                                                           |     |                                                 |               | <b>0,2537494</b> | <b>3,2094600</b> | <b>0,2537494</b> | <b>3,2094600</b> |             |
| <b>В том числе твердых :</b>                                                     |     |                                                 |               | <b>0,0000024</b> | <b>0,0000360</b> | <b>0,0000024</b> | <b>0,0000360</b> |             |
| <b>Жидких/газообразных :</b>                                                     |     |                                                 |               | <b>0,2537470</b> | <b>3,2094240</b> | <b>0,2537470</b> | <b>3,2094240</b> |             |

**Таблица 6.4 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            |         |
| 0333                         | Сероводород (дигидро-сульфид; водород серни-стый; гидросульфид)                           | 0,0350891        | 0,471853         | 0,0350891        | 0,471853         | 2025    |
| 0602                         | Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)                                                     | 0,2040658        | 2,736010         | 0,2040658        | 2,736010         | 2025    |
| 0703                         | Бенз/а/пирен                                                                              | 0,0000024        | 0,000036         | 0,0000024        | 0,000036         | 2025    |
| 1071                         | Фенол (гидроксибензол; оксибензол; фенилгид-роксид; фениловый спирт; моногидроксиден-зол) | 0,0000036        | 0,000116         | 0,0000036        | 0,000116         | 2025    |
| 1325                         | Формальдегид (муравьи-ный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)                             | 0,0145885        | 0,001445         | 0,0145885        | 0,001445         | 2025    |
| <b>Всего веществ :</b>       |                                                                                           | <b>0,2537494</b> | <b>3,2094600</b> | <b>0,2537494</b> | <b>3,2094600</b> |         |
| <b>В том числе твердых :</b> |                                                                                           | <b>0,0000024</b> | <b>0,0000360</b> | <b>0,0000024</b> | <b>0,0000360</b> |         |
| <b>Жидких/газообразных :</b> |                                                                                           | <b>0,2537470</b> | <b>3,2094240</b> | <b>0,2537470</b> | <b>3,2094240</b> |         |

#### 6.1.2.2 Контроль за соблюдением НДВ

Согласно ст.67 ФЗ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 на объектах I категории осуществляется производственный экологический контроль.

Согласно п.5 ст.67 ФЗ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002, при осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Согласно требованиям ГОСТ Р 58577-2019, на предприятии, для которого установлены нормативы предельно допустимых выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов, утвержденную в установленном порядке.

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

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

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

Согласно п.9.1.1 Приказа Минприроды РФ № 109 от 18.02.2022 г. в План-график контроля должны включаться загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присут-

ствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, нормативы допустимых выбросов

Так как проектируемый объект по степени негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», утвержденными Постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020, относится к объектам I категории, нормированию подлежат вещества I и II классов опасности (п.10.2.1):

- 0333 Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид);
- 0602 Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид) ;
- 0703 Бенз/а/пирен.

Согласно п. 9.1.2 Приказа Минприроды РФ № 109 от 18.02.2022 г. в план –график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1ПДК<sub>мр</sub> загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.

Маркерными веществами для проектируемого объекта в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 27.05.2022 г. №377 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи нефти» являются: Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота); Азота оксид (азот (II) оксид, азот монооксид); Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); метан; Углеводороды предельные C1 - C5 (смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>H<sub>4</sub> - C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>) (исключая метан); Углеводороды предельные C6 - C10 (смесь предельных углеводородов C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> - C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>, Сероводород .

Согласно распоряжению Правительства РФ от 20.10.2023 г №2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» на период эксплуатации проектируемого объекта к загрязняющим веществам, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды относятся следующие вещества: Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота); Азота оксид (азот (II) оксид, азот монооксид); Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа)); Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид); Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); метан; Углеводороды предельные C1 - C5 (смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>H<sub>4</sub> - C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>) (исключая метан); Углеводороды предельные C6 - C10 (смесь предельных углеводородов C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> - C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>; Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид); Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п-изомеров (метилтолуол)); Метилбензол (фенилметан; толуол); Бенз/а/пирен; Спирт метиловый (метанол; карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан).

Согласно п.9 постановления 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» для объектов I категории нормативы допустимых вы-

бросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности).

При эксплуатации проектируемого объекта к выбрасываемым веществам 1 и 2 классов опасности, включенным в перечень веществ, подлежащих нормированию относятся: Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид); Бенз/а/пирен; Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид).

Из анализа результатов расчета рассеивания следует, что концентрации загрязняющих веществ (маркерных и подлежащих нормированию для объекта 1 категории) на границе земельного участка составляют (с учетом фона):

- Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид) – 1,07ПДК<sub>мр</sub>;
- Бенз/а/пирен-0,08 ПДК<sub>сс</sub>.
- Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид) -0,15ПДК<sub>мр</sub>;
- Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота) 1,40ПДК<sub>мр</sub>;
- Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид) – 0,31 ПДК<sub>мр</sub>;
- Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) – 0,40ПДК<sub>мр</sub>;
- метан – 0,08ОБУВ;
- Углеводороды предельные C1 - C5 (смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>H<sub>4</sub> - C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>) (исключая метан) – 0,05 ПДК<sub>мр</sub>;
- Углеводороды предельные C6 - C10 (смесь предельных углеводородов C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> - C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> – 0,07 ПДК<sub>мр</sub>..

Таким образом, в план график контроля включаются вещества с расчетной концентрацией на границе земельного участка более 0,1ПДК: 0333Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид); 0602Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид); 0301Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота); 0304Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид); 0337Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ).

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

Категории проектируемых источников выбросов для определения периодичности контроля определены с использованием программы «ПДВ Эколог», результаты представлены в таблице 6.5.

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

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

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

Проектом предусмотрено осуществление контроля расчетным методом, так как, согласно п.9.1.1 «Требованиям к содержанию программы производственного экологического кон-

троля», утв. Приказом Минприроды от 18.02.2022 №109, источники выбросов, включенные в график имеют высокую скорость потока отходящих газов (свечи сброса газа с оборудования и трубопроводов), высокую температуру газовой смеси (факел, печи).

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

План-график контроля НДВ на проектируемых источниках выбросов представлен в таблице 6.6.

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

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

Ближайшие населенные пункты расположены вне зоны влияния проектируемого объекта.

**Таблица 6.5 Параметры определения категории источников проектируемого объекта при разработке схемы контроля НДВ**

| Источник выброса |     |       | Загрязняющее вещество |                                                                | Параметр<br>$\Phi_{k,j}$ | Параметр<br>$Q_{k,j}$ | Категория<br>выброса |
|------------------|-----|-------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| площ             | цех | номер | код                   | наименование                                                   |                          |                       |                      |
| 10               | 2   | 0543  | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 0,1650459                | 0,0000                | 3Б                   |
|                  |     |       | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0804599                | 0,0613                | 3Б                   |
|                  |     |       | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,0027111                | 0,0000                | 3Б                   |
| 10               | 2   | 0544  | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 0,1650459                | 0,0000                | 3Б                   |
|                  |     |       | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0804599                | 0,0616                | 3Б                   |
|                  |     |       | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,0027111                | 0,0000                | 3Б                   |
| 10               | 2   | 0545  | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 0,1650459                | 0,0000                | 3Б                   |
|                  |     |       | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0804599                | 0,0468                | 3Б                   |

| Источник выброса |     |       | Загрязняющее вещество |                                                                  | Параметр<br>Ф к,г | Параметр<br>Q к,г | Категория<br>выброса |
|------------------|-----|-------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| площ             | цех | номер | код                   | наименование                                                     |                   |                   |                      |
|                  |     |       | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 0,0027111         | 0,0000            | 3Б                   |
| 10               | 2   | 0546  | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | 0,1650459         | 0,0000            | 3Б                   |
|                  |     |       | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот моно-оксид)                                | 0,0804599         | 0,0315            | 3Б                   |
|                  |     |       | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 0,0027111         | 0,0000            | 3Б                   |
| 10               | 8   | 0558  | 0333                  | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,0000006         | 0,0000            | 4                    |
|                  |     |       | 0602                  | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)                            | 0,0000001         | 0,0000            | 4                    |
| 10               | 8   | 0559  | 0333                  | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,0000006         | 0,0000            | 4                    |
|                  |     |       | 0602                  | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)                            | 0,0000001         | 0,0000            | 4                    |
| 10               | 33  | 0547  | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | 2,1085993         | 0,2502            | 3Б                   |
|                  |     |       | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот моно-оксид)                                | 1,0279420         | 0,1221            | 3Б                   |
|                  |     |       | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 1,4057328         | 0,2464            | 3Б                   |

Таблица 6.6 План-график контроля на источниках выбросов

| Цех                                                   |                               | Источник выброса |                                                        | Загрязняющее вещество |                                                 | Периодичность контроля | Норматив выброса |           | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|------------------------------|
| номер                                                 | наименование                  | номер            | наименование                                           | код                   | наименование                                    |                        | г/с              | мг/м3     |                             |                              |
| Площадка: 10 Установка подготовки нефти и газа (УПНГ) |                               |                  |                                                        |                       |                                                 |                        |                  |           |                             |                              |
| 2                                                     | Участок печей подогрева нефти | 0543             | поз.2.13 Проект_печь нагрева нефти П1-6, дымовая труба | 0301                  | Азота ди-оксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,2970826        | 270,08688 | экологическая служба        | расчетный                    |
|                                                       |                               |                  |                                                        | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот мо-нооксид)               | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,2896555        | 263,33471 |                             |                              |

| Цех   |                               | Источник выброса |                                                        | Загрязняющее вещество |                                                                | Периодичность контроля | Норматив выброса |               | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------|-------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|
| номер | наименование                  | номер            | наименование                                           | код                   | наименование                                                   |                        | г/с              | мг/м3         |                             |                              |
|       |                               |                  |                                                        | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,122<br>0000    | 110,9<br>1393 |                             |                              |
| 2     | Участок печей подогрева нефти | 0544             | поз.2.13 Проект_печь нагрева нефти П1-6, дымовая труба | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,297<br>0826    | 270,0<br>8688 | экологическая служба        | расчетный                    |
|       |                               |                  |                                                        | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,289<br>6555    | 263,3<br>3471 |                             |                              |
|       |                               |                  |                                                        | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,122<br>0000    | 110,9<br>1393 |                             |                              |
| 2     | Участок печей подогрева нефти | 0545             | поз.2.13 Проект_печь нагрева нефти П1-7, дымовая труба | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,297<br>0826    | 270,0<br>8688 | экологическая служба        | расчетный                    |
|       |                               |                  |                                                        | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,289<br>6555    | 263,3<br>3471 |                             |                              |
|       |                               |                  |                                                        | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,122<br>0000    | 110,9<br>1393 |                             |                              |
| 2     | Участок печей подогрева нефти | 0546             | поз.2.13 Проект_печь нагрева нефти П1-7, дымовая труба | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,297<br>0826    | 270,0<br>8688 | экологическая служба        | расчетный                    |



| Цех   |                          | Источник выброса |                                                           | Загрязняющее вещество |                                                                  | Периодичность контроля | Норматив выброса |               | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------|--------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|
| номер | наименование             | номер            | наименование                                              | код                   | наименование                                                     |                        | г/с              | мг/м3         |                             |                              |
|       |                          |                  | ба                                                        |                       | азота)                                                           |                        |                  |               |                             |                              |
|       |                          |                  |                                                           | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот моноксид)                                  | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,289<br>6555    | 263,3<br>3471 |                             |                              |
|       |                          |                  |                                                           | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноксид; угарный газ)    | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,122<br>0000    | 110,9<br>1393 |                             |                              |
| 8     | Площадка резервуаров ОВК | 0558             | поз.2.8_Проект_Свеча№11 Блок напорных отстойников ОВК-4,5 | 0333                  | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 5,00е-08         | 0,00007       | экологическая служба        | расчетный                    |
|       |                          |                  |                                                           | 0602                  | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)                            | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,0000003        | 0,00040       |                             |                              |
| 8     | Площадка резервуаров ОВК | 0559             | поз.2.8_Проект_Свеча№12 Блок напорных отстойников ОВК-4,5 | 0333                  | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 5,00е-08         | 0,00007       | экологическая служба        | расчетный                    |
|       |                          |                  |                                                           | 0602                  | Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)                            | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,0000003        | 0,00040       |                             |                              |
| 33    | Факельное хозяйство      | 0547             | поз.55_Проект_Горизонтальная факельная установка ГФУ      | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,8434397        | 59,93035      | экологическая служба        | расчетный                    |

| Цех   |              | Источник выброса |              | Загрязняющее вещество |                                                               | Периодичность контроля | Норматив выброса |               | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------|--------------|------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|
| номер | наименование | номер            | наименование | код                   | наименование                                                  |                        | г/с              | мг/м3         |                             |                              |
|       |              |                  |              | 0304                  | Азот (II) оксид (Азот моноксид)                               | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 0,822<br>3536    | 58,43<br>208  |                             |                              |
|       |              |                  |              | 0337                  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноксид; угарный газ) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | 14,05<br>73280   | 998,8<br>3906 |                             |                              |

### 6.1.2.3 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса;
- автоматизация технологических процессов, блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от нормальных условий эксплуатации объекта;
- радиографический и ультразвуковой контроль сварных стыков;
- проверка на прочность и герметичность оборудования и трубопроводов перед вводом в эксплуатацию (гидравлические испытания) и систематический контроль в период эксплуатации;
- применение арматуры с герметичностью затвора класса А по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов»;
- антикоррозионная изоляция подземных трубопроводов, нанесение антикоррозионных покрытий на надземные трубопроводы, оборудование перед вводом в эксплуатацию, устройство системы электрохимзащиты;
- систематический контроль герметичности оборудования, трубопроводов, их техническое обслуживание и ремонт для предупреждения и своевременной ликвидации утечек;
- продувка технологического оборудования и трубопроводов при ремонтах азотом, что позволяет сократить выбросы природного газа в атмосферу;
- хранение метанола в емкостях под азотной «подушкой» для уменьшения выбросов в атмосферный воздух;
- учет всех производственных потенциально возможных источников загрязнения,

- проведение регулярного контроля загрязнения окружающей среды;
- запрещение проезда автотранспорта для обслуживания предприятия вне запроектированных подъездных автодорог;
- устройство водоотводных канав в пониженное место рельефа для защиты проектируемых сооружений от подтопления;
- разработка инструкций по сбору, накоплению, перевозке и мерам безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение;
- защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра (контейнеры с крышками и др.);
- расположение мест накопления отходов с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к бытовым помещениям;
- размещение контейнеров для накопления отходов на площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;
- расположение металлических контейнеров и емкостей для сбора отходов на специально отведенных площадках, обеспечивающих свободный подъезд транспорта;
- соответствие состояния контейнеров, в которых накапливаются твердые отходы, требованиям транспортировки автотранспортом;
- ведение достоверного учета объемов образования, накопления и передачи для использования, утилизации и размещения всех видов отходов на спецпредприятии;
- своевременный вывоз и передача отходов специализированным лицензированным предприятиям для утилизации или размещения;
- предупреждение и учет возможных аварийных ситуаций и принятие срочных мер по их ликвидации;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

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

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

#### **6.1.2.4 Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов**

Основными мероприятиями по уменьшению воздействия физических факторов в период эксплуатации проектируемого объекта являются следующие:

- использования сертифицированного оборудования, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления и вибрации;
- обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям оборудования, техники и автотранспорта, проведения своевременного ремонта технологического оборудования;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах;
- применение малозумного технологического оборудования, шумовые характеристики которого сертифицированы;
- установка основного оборудования на фундаменты, исключаящие резонансные явления;
- соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- соблюдение скоростного движения автотранспорта не более 20 км/ч;
- запрет на эксплуатацию автотехники с открытыми капотами двигателей;
- оборудование расположено, в основном, внутри блочно-комплектных устройств, либо в защитных кожухах;
- применение в качестве стен и внутренних перегородок блок-боксов трехслойных сэндвич панелей с заполнением среднего слоя из минераловатной плиты, являющейся одновременно для помещений звукоизоляцией и утеплителем;
- рациональное размещение источников воздействия;
- проведение работ на стадии эксплуатации в строгом соответствии с технологическими регламентами, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;
- использование при необходимости средств индивидуальной защиты персонала;
- ежегодное проведение медицинских осмотров для подвергающихся шуму выше 80 дБА;
- для компенсации пульсации в потоках технологической частью предусмотрены оптимальные скорости перемещения жидкостей и газов в трубопроводах;
- в блоках, имеющих установки с источниками вибрации, под опорные конструкции оборудования устанавливаются виброизолирующие конструкции;
- для защиты от электромагнитного излучения используется сертифицированное оборудование, средства связи имеют свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов;

- все металлические конструкции зданий, коммуникаций и металлические корпуса оборудования защищены молниеотводами;
- выполнено заземление;
- при совместной прокладке силовых и информационных кабелей выдержано нормативное расстояние между ними;
- кабельные трассы вторичных кабелей не проходят рядом с основанием молниеотводов и прожекторных мачт;
- выбор схемы электроснабжения потребителей электроэнергии отвечает требованиям их надежной и устойчивой работы;
- для защиты от светового излучения отключается неиспользуемая осветительная аппаратура, правильно ориентируются световые приборы общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения, используются осветительные приборы с ограничивающими свет кожухами;
- применено автоматическое включение/отключение прожекторов наружного освещения;
- для защиты от теплового излучения планируется устройство теплоизоляционных покрытий, герметизация или экранирование нагретых рабочих поверхностей;
- для минимизации теплового воздействия тепловые сети проложены надземно на эстакадах, трубопроводы предусмотрены в тепловой изоляции. Толщина тепловой изоляции определена по нормативной плотности теплового потока в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012.

Как средство борьбы с шумом, применяются дополнительно индивидуальные средства защиты органов слуха – звукоизолирующие наушники, закрывающие ушную раковину и снижающие шум на величину до 20-30 дБ, что соответствует требованиям ГОСТ 12.1.003-83 о допустимом уровне шума.

Сооружения на проектируемой площадке удалены от объектов общественного назначения, поэтому специальные архитектурно-строительные мероприятия, такие как шумозащитные стенки, барьеры, изолированные помещения не предусматриваются.

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

Условия труда по уровню шума соответствуют нормативным значениям Сан-ПиН 1.2.3685-21, и относятся к допустимым (2 класс), согласно Р 2.2.2006-05.

Устанавливаемое оборудование при его эксплуатации не является источником ультразвукового излучения, поэтому специальных мероприятий по уменьшению воздействия ультразвука на обслуживающий персонал не предусматривается.

### 6.1.2.5 Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с п.1 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утв. Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г №222 санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Согласно п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» указанные санитарные правила распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

На основании п.3.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от границы земельного участка, принадлежащего промышленному производству и объекту для ведения хозяйственной деятельности и оформленного в установленном порядке – далее промышленная площадка, до ее внешней границы в заданном направлении.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размеры СЗЗ проектируемых объектов устанавливаются на основании санитарной классификации, результатов расчета ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия.

Критерием для определения размера СЗЗ является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами предельно допустимых концентраций (ПДК(ОБУВ)) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия на атмосферный воздух.

За контур объекта приняты кадастровые границы земельных участков 89:06:020601:1010, 89:06:020601:ЗУ1, в границах которых расположена площадка УПНГ.

В проекте проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе земельного участка (контуре объекта) и на границе СЗЗ проектируемого объекта. Результаты расчета рассеивания показали, что на границе санитарно-защитной зоны отсутствуют превышения допустимых нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест (не более 1 ПДК (ОБУВ)).

В проекте проведены расчеты акустического воздействия на границе земельного участка (контуре объекта) и на границе СЗЗ проектируемого объекта. Из анализа результатов расчета уровня шума следует, что на границе санитарно-защитной зоны отсутствуют превышения допустимых показателей уровней шума (не более 1 ПДУ), установленных для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, в дневное и ночное время суток.

Ближайший населенный пункт (с. Газ-Сале) расположен на расстоянии 5 км от района проектирования, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

На основании п. 4.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, в случае, если расстояние от границы промышленного объекта, производства или иного объекта в 2 раза и более превышает нормативную (ориентировочную) санитарно-защитную зону до границы нормируемых территорий, выполнение работ по оценке риска для здоровья населения нецелесообразно.

По результатам выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и акустических расчетов определена достаточность санитарно-защитной зоны для промплощадки УПНГ размером 1000 м.

Таким образом, для площадки УПНГ определены следующие границы санитарно-защитной зоны:

- в северном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки);
- в северо-восточном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки);
- в восточном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки);
- в юго-восточном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки);
- в южном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки);
- в юго-западном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки);
- в западном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки);
- в северо-западном направлении – 1000 м от границы контура объекта (границы промышленной площадки).

Размер расчетной санитарно-защитной зоны во всех направлениях совпадает с размером ориентировочной СЗЗ, установленным согласно п. 3.1.3 таблицы 7.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и равным 1000 м.

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека было выдано решение об установлении санитарно-защитной зоны для «Установки



подготовки нефти и газа» № 185-РС33 от 09.09.2019 года (положительное). Размер расчетной санитарно-защитной зоны во всех направлениях совпадает с размером установленной СЗЗ.

Ситуационный план с размерами санитарно-защитной зоны представлен в приложении И тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00.

## **6.2 Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

### **6.2.1 Период строительства**

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

В 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 «Проект 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.

Виду того, что работы по строительству проектируемого объекта полностью проводятся в границах ранее отведенного участка, представленного землями промышленности, рекультивация осуществляется в один этап – технический.

Технический этап рекультивации по объекту предусматривает:

- удаление неиспользуемых в последующих этапах строительства временных устройств и сооружений;
- уборку строительного мусора с территории не занятой сооружениями и ВЗиС для последующих этапов строительства.

Подробно технология проведения работ и объемы работ по технической рекультивации представлены в разделе «Проект рекультивации земель» (том 8.2 тома ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.02.00).

### 6.2.2 Период эксплуатации

По окончании строительства на территории проектируемого объекта предусматривается комплекс мероприятий, направленный на улучшение санитарного и эстетического состояния объекта. Мероприятия по благоустройству включают устройство твердых покрытий внутри-площадочных проездов, ограждение территории и освещение.

Для организации пешеходного движения проектной документацией предусматривается устройство тротуаров шириной не менее 1,0 м с покрытием из сборных бетонных плит А.6.К.7 (ГОСТ 17608-2017).

В проекте предусмотрены мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в ход технологических процессов и противодействию террористическим проявлениям на рассматриваемых объектах. Выполнен демонтаж и перенос ограждения с увеличением периметра на участках расширения площадки УПНГ. Предусмотрено строительство дополнительных ворот с западной стороны площадки.

В нормальном режиме эксплуатации проектируемого объекта воздействие на почвенно-растительный покров и грунты отсутствует. Ввиду отсутствия значимых прогнозируемых воздействий на почвенный покров на стадии эксплуатации специальные мероприятия не разрабатываются.

Сохранение показателей состояния почвенного покрова обеспечивается реализацией решений по:

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

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

Негативное воздействие возможно только при возникновении аварийной ситуации, приводящее к нарушению целостности почвенно-растительного покрова, и возможно, к термическому воздействию на окружающую среду в зоне аварии в случае возгорания.

### **6.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания**

#### **6.3.1 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.

Проектируемые сооружения предусматриваются на территории существующей площадки УПНГ Тазовского месторождения. Водные объекты, пересекающие проектируемые сооружения, отсутствуют. Единственный водный объект, расположенный в зоне возможного воздействия – ручей без названия (бассейн реки Таз). Кратчайшее расстояние от ручья без названия до проектируемого объекта составляет 250 м. Проектируемый объект располагается вне границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, а также за пределами зоны возможного затопления.

Соответственно, проектные решения воздействие на водные объекты и водные биоресурсы и среду их обитания не оказывают. Таким образом, расчет потерь ВБР и среде их обитания не требуется и мероприятия по устранению последствий негативного воздействия проектом не предусматриваются.

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 очистные сооружения;
- размещение емкостей для сбора сточных вод за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- 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 материалов вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- размещение мест накопления отходов вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- запрет сброса загрязненных сточных вод на рельеф местности;
- проведение рекультивации нарушенных земель.

### 6.3.2 Период эксплуатации

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

Площадка УПНГ Тазовского месторождения располагается на удалении от водных объектов, за пределами границ их водоохранных зон и прибрежных защитных полос. 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;
- корректировка системы сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, производственно-дождевых сточных вод настоящей проектной документацией не предусматривается. Утилизация стоков осуществляется по существующей на площадке схеме, технологические решения получили положительное заключение экспертизы;

- накопление 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.

#### **6.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

##### **6.4.1 Период строительства**

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

Для снижения влияния отходов на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- селективный сбор и накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение;
- защита накапливающихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра (временный навес, упаковка отходов в тару, контейнеры с крышками и др.);
- расположение мест накопления отходов с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к бытовым помещениям;
- размещение контейнеров для накопления отходов на площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;
- расположение металлических контейнеров и емкостей для накопления отходов на специально отведенных площадках, обеспечивающих свободный подъезд транспорта;

- соответствие состояния контейнеров, в которых накапливаются твердые отходы, требованиям транспортировки автотранспортом;
- запрещение сжигания отходов на участке строительства, а также вывоза на несанкционированные свалки;
- ведение достоверного учета наличия, образования, использования и размещения всех отходов.

При организации мест накопления отходов в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, отходы, образующиеся на проектируемом объекте, не окажут вредного воздействия на окружающую природную среду.

На период строительства на площадке ПБ предусматривается обустройство трёх отдельно стоящих площадок накопления отходов. Площадки предусматриваются с ограждением с трех сторон высотой 1,5 м из сетки, с навесом из профлиста. На каждой площадке устанавливаются по четыре металлических контейнера, объемом 0,75 м<sup>3</sup> каждый. Вывоз отходов с площадок накопления производится по мере накопления, но не менее одного раза в течении трех дней. При осуществлении строительно-монтажных работ в зоне производства работ устанавливаются три герметичных металлических контейнера объемом 8 м<sup>3</sup> для накопления строительных отходов.

Вывоз отходов осуществляется по мере накопления, но не реже одного раза в 11 месяцев, вывоз мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) осуществляется не реже 1 раза в 3 дня в зимнее время, 1 раза в сутки в летнее время.

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом, образующиеся в результате обслуживания ДЭС, предусматривается накапливать отдельно на стеллажах в закрытом помещении на производственной строительной базе. Обязательным условием при замене и временном хранении отработанных свинцовых АКБ является сохранение их целостности и герметичности во избежание их механического повреждения.

Строительные отходы накапливаются в металлические контейнеры с последующей передачей лицензированным организациям с целью размещения, утилизации или обезвреживания.

Сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности. Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядком обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Возможно совместное накопление отходов 3 класса опасности с последующей передачей их на обезвреживание: тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более), фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более), песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Совместное накопление отходов 4 класса опасности с последующей передачей их на обезвреживание: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%), отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные, фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%); спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %), обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства, светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.

Совместное накопление отходов 4 класса опасности с последующей передачей их на размещение: шлак сварочный, отходы абразивных материалов в виде пыли.

Накопление отходов «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» и «Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные» осуществляется отдельно.

Совместное накопление отходов 5 класса опасности с последующей передачей их на размещение: лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, отходы цемента в кусковой форме, абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов, остатки и огарки стальных сварочных электродов, отходы стекловолоконной изоляции, стружка черных металлов несортированная незагрязненная, каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства.

Лом и отходы стальные несортированные, остатки и огарки стальных сварочных электродов, отходы изолированных проводов и кабелей, отходы упаковочного картона незагрязненные, отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные, лом и отходы фольги из алюминия временно накапливаются отдельно с другими отходами до формирования транспортной партии с последующей передачей на утилизацию лицензированной организацией.



Отходы минеральных масел компрессорных, отходы синтетических и полусинтетических масел моторных накапливаются в герметичную тару отдельно с другими отходами до формирования транспортной партии с последующей передачей в лицензированную организацию на обезвреживание по договору.

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 авто-транспорт и спецтехника должны проходить ремонтное и профилактическое обслуживание (по мере необходимости) на их транспортной базе. Техобслуживание и ремонт техники на площадке строительства исключается.

Для снижения воздействия отходов производства и потребления на все составляющие природной среды, необходимо осуществлять контроль за их образованием, накоплением и размещением.

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и размещением отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

На все отходы, вывозимые на промышленный полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица.

Проектной документацией предполагается производить накопление отходов с дальнейшей передачей их с целью размещения, утилизации, обезвреживания лицензированными организациями.

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://knd.gov.ru/license?id=628b20c9766bcd6889b1c4cf>). Размещение отходов осуществляется на собственном полигоне, номер объекта размещения отходов в ГРОРО – 89-00067-3-00592-250914. Согласно информации, представленной на официальном сайте Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа проектная вместимость полигона АО «Экотехнология» составляет 137658,08 т, номер приказа Росприроднадзора о включении объекта размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов №592 от 25.09.2014 г.;

- ООО НПП «Рус-Ойл», лицензия №Л020-00113-45/00044023 от 03.12.2007 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=628b2328766bcd6889b1d9be&registryType=wasteLicensing>);
  - ООО «РАСТАМ-Экология», лицензия Л020-00113-72/00105376 от 16.03.2023 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=628b2047766bcd6889b1c127&registryType=wasteLicensing>);
  - ООО «КВАЛИТИ-строй», лицензия № Л020-00113-66/00095659 от 20.06.2018 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=62839751bd0f6108384d9abb&registryType=wasteLicensing>);
  - ООО «Ямал Экология», региональный оператор, лицензия №Л020-00113-89/00103090 от 15.06.2017 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=6284f883766bcd6889b10e70&registryType=wasteLicensing>).
- Размещение отходов ТКО осуществляется на полигоне МУП «Уренгойское городское хозяйство» (МУП «УГХ»), номер объекта размещения отходов в ГРОРО – 89-00042-3-00592-250914, лицензия № Л020-00113-89/00097351 от 27.11.2024 г.;
- ООО ФГУП «ФЭО», лицензия № Л020-00113-77/00112480 от 16.05.2023 г. (<https://knd.gov.ru/license?id=628b486c766bcd6889b21fd5&registryType=wasteLicensing>).

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://knd.gov.ru/licenses-registry>).

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

Соблюдение мероприятий по накоплению отходов и передаче специализированным организациям осуществляется в рамках проведения производственного мониторинга и контроля.

Перед началом строительных работ должны быть получены предварительные согласования о размещении отходов производства, заключен договор со специализированными лицензированными организациями по приему и утилизации отходов; назначен ответственный за сбор, накопление и транспортировку отходов и проведен инструктаж о сборе, накоплении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, а также требованиями законодательства.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, размещению, утилизации, обезвреживанию отходов производства и потребления их воздействие на окружающую среду будет сведено к минимуму.

#### 6.4.2 Период эксплуатации

Для снижения влияния отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- селективный сбор и накопление отдельных разновидностей отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния;
- защита мест накопления отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- поверхность площадок накопления отходов имеет искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие;
- расположение мест накопления отходов с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к бытовым помещениям;
- соответствие состояния ёмкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом;
- своевременный вывоз отходов;
- обеспечение контроля над сбором и вывозом отходов;
- своевременная уборка территории.

Отходы производства и потребления в периоды их накопления для вывоза на объекты конечного размещения и специализированные предприятия подлежат накоплению на территории объекта.

Местами накопления отходов считаются специально оборудованные площадки (асфальтированные, гидроизолированные и т.д.), находящиеся на территориях предприятий (организаций). К местам накопления относится также специальная тара (контейнеры, бочки и т. д.), расположенная в специально выделенных местах, и другие организованные и санкционированные способы и условия накопления отходов.

Согласно действующему проекту нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, выполненному ООО «ЭКО-34» в 2024 году, на территории предприятия организовано 17 мест накопления отходов производства и потребления. Хранение отходов в местах накопления и оборудование этих мест соответствуют санитарным, противопожарным и экологическим нормам и требованиям.

Накопление образующихся отходов от проектируемых объектов осуществляется в существующих местах накопления отходов. Дополнительно для сбора и накопления бытовых и промышленных отходов на площадке УПНГ одиннадцатым этапом предусматривается строительство контейнерной площадки. Контейнерная площадка представляет собой площадку с твердым покрытием, габаритными размерами 32х18 м.

Приоритетными мерами предупреждения аварийной ситуации в сфере обращения с отходами является строгое соблюдение «Инструкции по сбору, накоплению и вывозу отходов», утвержденной руководителем предприятия.

## **6.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания**

### **6.5.1 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.

Строительство реконструируемого объекта осуществляется на территории действующего предприятия. Для размещения проектируемых сооружений, а также площадок ВЗиС на период строительства дополнительный отвод земель не требуется. Все сооружения размещаются в границах земельных участков, предоставленных в долгосрочную аренду.

Для снижения и/или предотвращения негативного воздействия на растительный и животный мир на этапе строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство объекта, запрет на несанкционированное передвижение техники вне территории полосы отвода;
- накопление отходов на специально оборудованных площадках в пределах полосы отвода с последующим вывозом на спецпредприятия для захоронения или утилизации по договорам;
- сбор образующихся стоков в герметичные емкости с последующим вывозом в специализированные организации;
- исключение вероятности загрязнения, захламления, возгорания естественных участков природной среды на территории объекта и прилегающей местности, при строгом соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды и правил пожарной безопасности;
- использование исправной строительной техники, прошедшей техобслуживание с шумовыми характеристиками, не превышающими паспортные данные;
- ограничение скорости движения транспортных средств в пределах полосы отвода до минимума;
- применение при строительстве сертифицированных изделий и материалов, не оказывающих негативного влияния на окружающую среду;
- запрещение отстрела и отлова животных;
- запрещение разведения костров и других работ с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок;
- обеспечение своевременного тушения любых возгораний;

- введение ограничений на пребывание людей без особой необходимости в растительных сообществах, наиболее подверженных пожарам.

Поскольку большое значение имеет соблюдение технологии производства работ и культура поведения людей, предусмотрен специальный инструктаж персонала и ответственность руководителей работ.

Также следует, в целях пресечения технически оснащенного браконьерства, ввести дополнительные, издали различимые номера на внедорожном транспорте (включая номера на крышах вездеходов, видимые и различимые с воздуха).

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических мероприятий в районе расположения проектируемого объекта виды растений, грибов и животных, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, отсутствуют.

### 6.5.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации необходимо соблюдение норм и правил эксплуатации и технического обслуживания объектов, своевременное проведение капитального и текущего ремонтов. При возникновении аварийной ситуации своевременное обнаружение и оперативная ликвидация причин аварии позволит значительно минимизировать негативное воздействие.

Кроме того, для снижения и/или предотвращения негативного воздействия на растительный и животный мир на этапе эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:

- площадка выполнена в ограждении;
- сооружения размещаются вне зон приоритетного природопользования и путей миграции животных.
- соблюдение технологического регламента работы оборудования и объекта в целом;
- исключение работы неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объекта;
- запрещение разведения костров и других работ с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок;
- обеспечение своевременного тушения любых возгораний;
- своевременное выявление и предотвращение загрязнений воды, воздуха и почвенного покрова, которые в свою очередь влияют на состояние растительного покрова;
- соблюдение запрета на отстрел животных;
- хранение материалов и сырья только в огороженных местах;
- размещение отходов производства и потребления на специальных площадках и своевременный вывоз их с площадки с целью предотвращения гибели и исключения привлечения животных к посещению производственных объектов;
- снабжение емкостей и резервуаров системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

При реализации данных мероприятий степень антропогенной нагрузки на растительный покров и животный мир будет минимальной.

## 6.6 Мероприятия по нейтрализации негативного воздействия на геологическую среду, гидрологические и геокриологические условия

### 6.6.1 Период строительства

С целью максимального исключения негативного воздействия рекомендуется следующий комплекс мероприятий:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- сбор, хранение, транспортировка и утилизация образующихся промышленных и бытовых отходов;
- оборудование производственной площадки туалетом с гидроизолированной герметичной ёмкостью для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- заправка строительной техники и автотранспорта топливом только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика, на специально отведенных и оборудованных для этого площадках;
- 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).

#### *Мероприятия по охране подземных вод*

Проектными решениями в соответствии с требованиями п. 3.2.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- сбор сточных вод, образующихся в период строительства, в герметичные емкости;
- размещение контейнеров для накопления отходов на площадках для накопления с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;

- для исключения возможных утечек ГСМ осуществляется проверка исправности техники, задействованной при производстве строительного-монтажных работ.

Кроме этого, проектом предусматривается производственный экологический контроль на площадках строительства за выполнением природоохранных мероприятий и соблюдением требований природоохранного законодательства.

### 6.6.2 Период эксплуатации

Согласно СП 25.13330.2020 при строительстве на многолетнемерзлых грунтах необходим выбор одного из следующих принципов использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания сооружений.

В соответствии с инженерно-геологическими условиями площадки строительства, в проекте принят I принцип использования многолетнемерзлых грунтов основания – грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружений.

Для реализации условий I принципа строительства устройство насыпи производится из непучинистого, дренирующего грунта высотой, принятой по теплотехническому расчету.

Устройство грунтового основания выполняется в зимнее время с предварительным промораживанием слоя сезонного оттаивания.

Для предотвращения растепления вечномерзлых грунтов под насыпью факела и исключения возможности проникновения жидкости за пределы факельного амбара предусмотрены мероприятия по теплоизоляции насыпи и устройству гидроизоляции амбара:

- устройство под факельным амбаром искусственного теплоизоляционного слоя с применением плит из пеностекла общей толщиной 0,30 м, поверх которого устраивается защитный слой из песка толщиной 0,70 м;
- дно амбара и откосы обвалования планируются, заложение откосов 1:1,5;
- в качестве теплозащитного и гидроизоляционного экрана устраивается экран из жаростойкой глины толщиной 0,20 м.

Суровые природно-климатические условия района строительства обуславливают минимизацию применения монолитного бетона в строительстве. Удаленность от баз строительной индустрии и сложность транспортного обеспечения площадки строительства обуславливают минимизацию массы и объема доставляемых на площадку грузов.

Исходя из вышеизложенного, из конструктивных особенностей зданий и сооружений, сосредоточения значительных вертикальных и горизонтальных усилий, учитывая грунтовые условия, принят свайный тип фундаментов из стальных трубчатых свай.

Подбор количества свай, шаг их установки и компоновка свайных кустов в фундаментах выполнены в зависимости от характера, величины и компоновки точек приложения действующих нагрузок, требуемой высоты фундаментов.



Длина свай, и их несущая способность определена в Разделе 4 Части 3 «Термостабилизация грунтов» с учетом результатов прогнозных теплотехнических расчетов оснований на весь период эксплуатации, инженерно-геологического строения площадки, сил морозного пучения и коэффициента надежности по уровню ответственности.

Решения по температурной стабилизации грунтов приняты на основании прогнозных теплотехнических расчетов температурного режима грунтов основания в процессе строительства и эксплуатации сооружений и представлены в Разделе 4 Части 3 «Термостабилизация грунтов».

Оптимальным техническим решением, позволяющим обеспечить требуемый температурный режим грунтов основания и предотвратить снижение несущей способности свай в процессе эксплуатации инженерных сетей за счет увеличенных снегонакоплений, и сохранить принятый принцип использования грунтов оснований (принцип I) для участков, на которых обнаружены многолетнемерзлые грунты является применение вертикальных термостабилизаторов сезонного действия непосредственно у свай. Результаты прогнозного теплотехнического расчета при применении одного термостабилизатора на одну сваю для основания молниеотвода показали, что температура грунтов уже через после первого года применения термостабилизатора достигает расчетного значения. Через два и последующие годы температура грунтов основания становится все ниже и ниже.

Термостабилизаторы поставляются заводской готовности в соответствии с ТУ и должны быть заправлены хладагентом R32, R507 или R410a (IV класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88) или другим, разрешенным к применению Постановлением Правительства РФ от 24.03.2014 № 228 «О мерах государственного регулирования потребления веществ, разрушающих озоновый слой».

Установка термостабилизаторов производится с поверхности насыпи в скважины диаметром 70 мм. Глубина бурения на 1,0 м больше длины погружаемой части термостабилизаторов в целях предотвращения затруднений при погружении стабилизатора, обусловленных возможным обрушением грунтов. Затрубное пространство скважин заполняется песчано-глинистым раствором состава 1:1 влажностью 50%. Не рекомендуется отклонение местоположения термостабилизаторов от планового более чем на 250 мм. Необходимым условием эффективной работы термостабилизаторов является беспрепятственный обдув наружным воздухом всей надземной части термостабилизатора (конденсатора). Не допускается производить отвал снега на термостабилизатор.

Гарантийный срок эксплуатации термостабилизаторов 25 лет, при этом гарантийные обязательства распространяются только на выход самих термостабилизаторов из строя по вине производителя и не покрывают случаи неправильной установки термостабилизаторов и их механических повреждений.

На стадии «Рабочая документация» при уточнении проектных нагрузок на сваи, а также в случае корректировки длины свайных фундаментов, технические решения по ТСГ могут быть уточнены.

Свайные фундаменты приняты из металлических свай-труб с закрытым нижним концом. Способ погружения свай – буроопускной. Сваи погружаются в предварительно пробуренные скважины, при необходимости с применением обсадных труб, перекрывающих прорезаемые скважиной слои талых грунтов. После погружения свай обсадные трубы извлекаются. Скважину бурят на всю глубину погружения сваи диаметром, превышающим диаметр сваи не менее, чем на 100мм.

В соответствии с СП 25.13330.2020 п.6.2.7 заполнение полостей свай предусмотрено сухой цементно-песчаной смесью (СЦПС), заполнение пазух скважин ниже слоя сезонного промерзания-оттаивания предусмотрено цементно-песчаным раствором марки М100 по ГОСТ 28013-98. Заполнение пазух скважин выше слоя сезонного промерзания-оттаивания предусмотрено сухим песком.

Загружение свай необходимо производить только после полного вмерзания в грунт основания и восстановления расчетных отрицательных температур вечномерзлых грунтов основания. Информация о температурных условиях грунтовых оснований на предмет возможности загрузки свай проектными нагрузками представлена в Разделе 4 Части 3 «Термостабилизация грунтов».

В соответствии с СП 25.13330.2020 п.6.2.4 в проекте предусмотрено в качестве материала свай применение труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91, изготовленных по группе В технических требований ГОСТ 10705-80. Материал для изготовления труб в соответствии с требованиями Приложения В СП 16.13330.2017 принят: сталь 345-09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014.

Электросварные прямошовные трубы должны пройти объемную термическую обработку. При устройстве свайного основания в ММГ по I принципу допускается не предусматривать объемную термическую обработку при условии, что трубы изготавливаются с применением дуговой сварки под флюсом.

Подбор длины и количества свай в фундаментах выполнен в зависимости от нагрузок, высоты фундаментов, инженерно-геологического строения площадки с учетом касательных сил морозного пучения на участках с пучинистыми грунтами. В проекте использованы сваи из труб диаметром 159х6, 219х8, 325х8, 530х8 длиной от 8,0 до 13,0 м. Наращивание трубы до нужной длины выполняется односторонним швом на остающейся подкладке марки С10 ГОСТ 5264-80 со скосом одной кромки (добавляемая часть трубы).

Для контроля процесса вмерзания свай и возможности нагружения их проектными нагрузками совместно со сваями в скважины погрузить термометрические трубки, располагаемые по боковой поверхности свай. Число термометрических трубок, устанавливаемых по пери-

метру свайного поля принято в количестве не менее 2 % общего числа свай, но не менее 2 шт. Нижний конец термометрической трубки должен быть заглушен, верхний – иметь металлическую крышку. Длина термометрических трубок равна глубине скважины плюс 0,5 м (над землей). Термометрические трубки выполнить из трубы диаметром 57 мм по ГОСТ 10704-91.

Для наиболее нагруженных свайных фундаментов проектом предусмотрены контрольно-статические испытания свай. Перед началом производства работ по устройству свайных фундаментов погружаются контрольные сваи и подвергаются контрольно-статическому испытанию на сжимающую и выдергивающую нагрузки. На боковой поверхности испытываемых свай предусмотрены термометрические трубки. Запрещается испытывать на выдергивающие нагрузки сваи, входящие в состав фундаментов.

Для зданий приняты фундаменты с продуваемым подпольем. Под блочными и блочно-модульными зданиями выполнено твердое покрытие из тротуарных плит по ГОСТ 17608-2017 с уклоном от здания  $i=0,020$ .

В качестве фундаментов в каркасных зданиях служит система металлических балок, объединенных в ростверк на свайном основании. На ростверк устанавливаются колонны, рамы каркаса.

В качестве фундаментов блочных и блочно – модульных зданий служат металлические балочные ростверки на свайном основании.

Для обеспечения расчетного срока эксплуатации здания и сооружений, а также для предотвращения из разрушения проектом предусматривается антикоррозионная защита строительных конструкций.

Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Морозное пучение грунтов является опасным геологическим процессом. В целях снижения и исключения отрицательного воздействия, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- длина свай для фундаментов определялась с учетом воздействия касательных сил морозного пучения;
- для фундаментов предусмотрена обработка боковой поверхности металлических свай двухслойным покрытием СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки В-СЭ ТУ 2313-012-92638584-2013 (2 слоя по 175 мкм), общая толщина 350 мкм. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов перед нанесением защитных покрытий - 2 по ГОСТ 9.402-2004;
- пазухи скважин в слое сезонного промерзания-оттаивания заполняются непучинистым материалом (сухой песок).

Для наблюдения за температурным режимом грунтов оснований и деформациями зданий и сооружений, расположенных разработан проект геотехнического мониторинга (ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ГТМ.03.00, см. п 11.5).

## **6.7 Мероприятия по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций и их последствий**

### **6.7.1 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 работ в охранной зоне коммуникации и в присутствии представителя эксплуатирующей организации;
- немедленная остановка работ при обнаружении подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в технической документации, и принятие мер по обеспечению их сохранности, установлению принадлежности и вызову представителя соответствующей эксплуатационной организации;
- производство земляных работ на участке перехода через действующие коммуникации (на расстоянии менее 2 м от боковой стенки и менее 1 м над верхом коммуникации) вручную без применения ударных инструментов, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций;
- сооружение, для защиты действующих коммуникаций от повреждений и исключения аварийных ситуаций на период проведения строительно-монтажных работ, в местах передвижения техники над коммуникациями временных переездов из сборных железобетонных дорожных плит;
- выполнение всех грузоперевозок в соответствии с «Правилами дорожного движения», «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации», «Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом»;
- использование при строительстве строительной техники и автотранспорта, прошедших 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 находиться в исправном состоянии и обеспечивать герметичность процесса слива нефтепродуктов;
- сливные рукава должны быть маслобензостойкими и токопроводящими и не должны иметь расслоения, трещины и т.д., нарушающих их герметичность (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 огнетушителей поверхность сорбентов (разлива) для исключения возгорания; выполняются

противопожарные мероприятия, собирается использованный сорбент в контейнеры или пакеты, собирается нефтепродукт нефтесборщиками в аварийную емкость, собирается загрязненный грунт в пакеты или контейнеры, обеспечивается вывоз нефтезагрязненных отходов на специализированное лицензированное предприятие.

### 6.7.2 Период эксплуатации

Надежная и взрывобезопасная эксплуатация технологического оборудования достигается за счет своевременного распознавания предаварийных ситуаций и комплексной защите объекта управления.

Проектом предусмотрен перечень мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций:

- 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;
- учитывая сложные климатические условия, все оборудование и арматура приняты холодного климатического исполнения (ХЛ);
- запорная арматура принята по классу герметичности затвора «А» (по согласованию для затворов обратных допускается применение для жидкости «С», для газа «D» в зависимости от рабочей среды, класса давления), регулирующих клапанов классу «VI» по ГОСТ 9544-2015;
- выбор материала труб и деталей технологических трубопроводов произведен по температуре наиболее холодной пятидневки района эксплуатации;
- соединения труб предусмотрено выполнить сваркой;
- 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;
- все взрывопожароопасные производственные помещения оснащены системами вентиляции;
- управление технологическими операциями осуществляется автоматически;

- для сооружений УПНГ 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;
- при пожаре или загазованности в объеме 20 % от НКППП в технологических установках автоматически перекрывается подача и выход взрывоопасных и пожароопасных продуктов, выполняется сброс газа на свечу рассеивания;
- аварийный слив жидких продуктов из оборудования и трубопроводов при аварии и перед ремонтом предусмотрен в дренажные ёмкости с электронасосными агрегатами во взрывозащищенном исполнении;
- дренажные емкости оборудованы огнепреградителями;
- 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.



## 7 Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) воздействий на окружающую среду и их последствий

На основании проведенной оценки воздействия на окружающую среду с учетом реализации предусмотренных природоохранных мероприятий можно сделать вывод о незначительности данных воздействий. Это подтверждается следующими аспектами:

- **Соответствие нормативам:** Остаточные воздействия не превышают установленных законодательством предельно допустимых концентраций (ПДК) и других нормативов, что свидетельствует об их допустимом уровне.
- **Низкая интенсивность и ограниченная площадь распространения:** Воздействия носят локальный характер и не оказывают существенного влияния на окружающую среду за пределами проектной территории.
- **Отсутствие долгосрочных негативных последствий:** Остаточные воздействия не приводят к необратимым изменениям в экосистемах, не угрожают биоразнообразию и не оказывают значимого влияния на здоровье населения.
- **Эффективность реализованных мероприятий:** Принятые меры по предотвращению и снижению негативного воздействия доказали свою результативность, минимизировав потенциальные риски до приемлемого уровня.
- **Контроль и мониторинг:** Внедрена система регулярного экологического мониторинга, которая позволяет своевременно выявлять и устранять возможные отклонения.

Таким образом, остаточные воздействия на окружающую среду после реализации мероприятий можно считать незначительными и не представляющими угрозы для экосистем и населения.

## **8 Разработка предложений по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

### **8.1 Общие положения**

В соответствии с Федеральным законом №7 ФЗ «Об охране окружающей среды», приказом Минприроды от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» программа производственного экологического контроля должна разрабатываться и утверждаться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, по каждому объекту с учетом его категории, применяемых технологий и особенностей производственного процесса, а также оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

Система производственного экологического мониторинга на проектируемом объекте позволяет решать следующие задачи:

- организацию наблюдения за источниками воздействия и загрязнением компонентов окружающей среды, расположенных в зоне непосредственного влияния проектируемого объекта на этапах строительства, эксплуатации, а также в случае аварийной ситуации;
- формирование на основе первичной информации комплексной оценки экологического состояния природных сред под воздействием строительства и эксплуатации проектируемого объекта, а также в случае аварийной ситуации;
- анализ текущей экологической обстановки и прогнозирование динамики ее развития в процессе строительства, эксплуатации проектируемого объекта и в случае аварийной ситуации;
- предоставление надежной и своевременной информации для принятия плановых и экстренных управленческих решений в области охраны окружающей среды;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам ПЭМ;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий.

Для определения величины и интенсивности воздействия проектируемого объекта на окружающую среду используются соответствующие нормативы качества окружающей среды, а также фоновые значения (сведения об исходном состоянии окружающей среды, ненарушенном или измененном предшествующей хозяйственной деятельностью).

Лабораторные исследования проводятся в сертифицированных лабораториях, имеющих соответствующий аттестат аккредитации. Анализы должны проводиться в соответствии с действующими на момент выполнения работ в Российской Федерации методиками (ГОСТ, РД, ПНД Ф, МУК, МУ), включенными в:

- систему государственных стандартов (ГОСТ);

- РД 52.18.595-96. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды;
- Реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды, допущенных для государственного и производственного экологического контроля (ПНД Ф).

## 8.2 Период строительства

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 акустического воздействия;
- радиологический контроль;
- мониторинг почвенного покрова;
- мониторинг подземных вод;
- мониторинг поверхностных вод и донных отложений;
- мониторинг (контроль) сточных вод;
- мониторинг растительного и животного мира;
- мониторинг (контроль) обращения с отходами.

Также 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.

В период строительства проектируемого объекта ответственным за своевременную разработку и выполнение программы производственного экологического контроля, производ-

ственного экологического мониторинга является подрядная организация, осуществляющая строительные-монтажные работы.

Предлагаемое размещение пунктов ПЭМ является рекомендованным. За подрядной строительной организацией остается право выбора иной схемы размещения пунктов контроля за состоянием природной среды. Местоположение пунктов ПЭМ является ориентировочным и дается без географических координат. Точное их местоположение, а также координаты определяются непосредственно в момент их отбора.

Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства представлены в таблице 8.1. Обобщенные данные о контрольных точках на период строительства приведены в таблице 8.3.

Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга и контроля на этапе строительства представлен в приложении Л тома 8.1.3 ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ОВОС.01.03. Карта-схема размещения пунктов мониторинга на этапе строительства приведена на рисунке 8.1.

### **Производственно-экологический мониторинг (контроль) атмосферного воздуха**

Мониторинг атмосферного воздуха на этапе строительства объекта следует выполнять согласно Закону РФ «Об охране атмосферного воздуха».

Мониторинг атмосферного воздуха на данном этапе включает в себя контроль за:

- соблюдением мероприятий по охране атмосферного воздуха в период строительства;
- исправностью применяемой строительной техники, контроль соблюдения правил эксплуатации техники и производства работ.

Согласно п. 9.1.1-9.1.2 приказа Минприроды от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» при составлении плана-графика контроля выбросов необходимо учитывать следующее:

- включать загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, нормативы допустимых выбросов (предельно допустимые выбросы), временно разрешенные выбросы (лимиты на выбросы) с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные);
- не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДКм.р. загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.

Согласно проведенным расчетам рассеивания вещества, удовлетворяющие условиям п. 9.1.1-9.1.2 приказа Минприроды от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», добавлены в план-график контроля.

Контроль выбросов от передвижных источников осуществляется периодически газоанализаторами в соответствии с графиком проведения техосмотра и техобслуживания подрядной строительной организацией.

Перед началом работ выполняется проверка наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах, а также контроль соблюдения правил эксплуатации техники и производства работ.

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».

При мониторинге шумового воздействия необходимо применять средства измерения не ниже 1-го класса точности, соответствующие требованиям действующих стандартов на средства измерения, позволяющие определять октавные уровни звукового давления L, дБ, третьоктавные уровни звукового давления L, дБ, уровни звука LA, дБА, эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА и максимальные уровни звука LAmax, дБА. Предпочтительными для применения являются автоматические интегрирующие шумомеры.

### **Радиационный контроль**

В соответствии с действующими правилами, рекомендуется проведение радиационного контроля в случае существенных изменений, которые могут привести к изменению радиационной обстановки на объекте.

Общие требования к обеспечению радиационной безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения природных и техногенных источников приведены в СП 2.6.1.2523-09, НРБ 99, СП 2.6.1.2612-10, ОСПОРБ – 99/2010 и в СанПиН 2.6.1.2800-10 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения.

Так как на проектируемом объекте отсутствуют источники радиационного воздействия, проведение радиационного контроля является нецелесообразным

### **Производственный экологический мониторинг почвенного покрова**

Производственный экологический мониторинг почв (грунтов) на проектируемом объекте проводится согласно Земельному Кодексу РФ, СанПиН 2.1.3684-21.

В период проведения строительства объекта осуществляется контроль за состоянием почвенного покрова, который сводится к:

- соблюдению границ территории отведенной для строительства объекта;
- соблюдению мероприятий по охране почвенного покрова (грунтов) от загрязнения, предусмотренных проектом;
- наблюдению за химическим загрязнением почвенного покрова (грунта).

Мониторинг почвенного покрова выполняется 2 раза за период строительства.

Схема размещения пунктов контроля почв на отводимых под строительство землях установлена согласно требований ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель и с учетом специфики выполняемых работ.

Отбор проб для площадки осуществляется по четырех румбовой системе. Пункты контроля располагаются не далее, чем 20 метров от границы площадки с учетом размещения существующих производственных объектов.

Дополнительно вне зоны влияния строительства 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, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их загрязнения.

Перечень контролируемых химических показателей установлен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и Постановлением Правительства ХМАО-Югры №485-п от 23.12.2011 «О системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры». Контролируемыми показателями являются: свинец, цинк, медь, никель, нефтепродукты, марганец, водородный показатель (рН) солевой вытяжки, гранулометрический состав, обменный аммоний, нитраты, фосфаты, сульфаты, хлориды, железо общее, содержание гумуса.

Проведение лабораторно-инструментальных исследований в рамках производственного экологического мониторинга почв будет осуществлять 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.

### **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 2 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) и с учетом Постановления Правительства ХМАО-Югры №485-п от 23.12.2011 «О системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

Мониторинг состояния снежного покрова проводится по следующим показателям: сухой остаток, водородный показатель (рН), ион аммония, нитрат-ион, нитрит-ион, хлорид-ион, сульфат-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, марганец, никель, свинец, хром подвижный, цинк, электропроводность, взвешенные вещества.

Отбор проб снежного покрова производится два раз за период строительства, в начале снеготаяния (март-апрель).

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 Р 70282-2022 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Общие требования к отбору проб 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 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 объектов на геологическую среду. В процессе организации мониторинговых работ проведение обследований участка 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 на участке землеотвода (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.

Пунктом мониторинга геологической среды является площадка строительства. 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 проектируемых сооружений.

### **Производственно-экологический мониторинг поверхностных вод и донных отложений водных объектов и их водоохранных зон**

Воздействие на поверхностные водные объекты в период строительства отсутствует. Мониторинг поверхностных вод и донных отложений не проводится.

### **Мониторинг подземных вод**

Проектируемый объект расположен в зоне многолетнемерзлых пород, таким образом, проведение мониторинга подземных вод в период строительства проектируемого объекта не целесообразно

### **Мониторинг растительного и животного мира**

Проектом предусмотрено проведение мониторинга растительного и животного мира на завершающем этапе проведения строительства.

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 осеннее-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 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 (контроль) сточных вод**

Обеспечение 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.

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 1 класса опасности.

Так же в рамках инспекционного производственного экологического контроля выполняется контроль за обращением с отходами (п. 8.3).

### **Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций**

Основным фактором, определяющим уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, является загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения почвы;
- площадью и степенью загрязнения водных объектов;
- количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух;
- состоянием объектов растительного и животного мира.

В период строительства основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);
- разлив топлива при хранении и заправке автотранспорта и спецтехники;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива при заправке техники. При заправке автомобиля в бензобак возможен перелив топлива или пролив топлива из шланга при его повреждении. В результате испарения пролива топлива образуется облако паров

дизельного топлива. Интенсивность испарения зависит от температуры воздуха. При наличии источника зажигания возможно возгорание пролива.

Наиболее опасной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

Воздействие на окружающую среду от аварийных ситуаций в период строительства рассмотрено в п. 5.9.

#### *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 возникновения 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 15% и более) 3 класс опасности, код по ФККО – 9 19 201 01 39 3;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), 4 класс опасности, код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для накопления с целью последующей передачи для утилизации, обезвреживания и размещения в специализированные организации, которые имеют лицензию на осуществление деятельности в области обращения с отходами.

Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице 8.2.



Таблица 8.1 Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) в 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 строительно-монтажные работы                                                                              |
|                                                                    | загрязнение атмосферного воздуха при строительстве объекта                                                                       | на северной границе СЗЗ УПНГ                                        | диоксид азота (NO <sub>2</sub> ), оксид азота (NO), сера диоксид, оксид углерода (CO), бенз(а)пирен, сажа, взвешенные вещества.                                                                                                       | инструментальный, расчетный              | РД 52.04.186-89<br>СанПиН 1.2.3685-21<br>Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа №56-П от 14.02.2013 г.                                | 2 раза в год (июнь, сентябрь)                                                                                                                                                                       | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
| Почвы                                                              | зона воздействия при строительстве проектируемого объекта (полоса отвода и прилегающие территории)                               | вблизи проектируемых площадных объектов по четырех румбовой системе | свинец, цинк, медь, никель, нефтепродукты, марганец, водородный показатель (рН) солевой вытяжки, гранулометрический состав, обменный аммоний, нитраты, фосфаты, сульфаты, хлориды, железо общее, содержание гумуса                    | инструментальный                         | СанПиН 2.1.3684-21<br>СанПиН 1.2.3685-21<br>ГОСТ 17.4.3.01-2017<br>ГОСТ 17.4.4.02-2017<br>Постановление Правительства ХМАО-Югры №485-п от 23.12.2011          | два раз за период строительства                                                                                                                                                                     | подрядная организация, осуществляющая строительно-монтажные работы                                                                              |
| Снежный покров                                                     | зона воздействия при строительстве проектируемого объекта (полоса отвода и прилегающие территории)                               | вблизи проектируемых площадных объектов по четырех румбовой системе | сухой остаток, водородный показатель (рН), ион аммония, нитрат-ион, нитрит-ион, хлорид-ион, сульфат-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, марганец, никель, свинец, хром подвижный, цинк, электропроводность, взвешенные вещества | инструментальный                         | РД 52.04.186-89<br>ГОСТ Р 70282-2022<br>Постановление Правительства ХМАО-Югры №485-п от 23.12.2011                                                            | два раз за период строительства, в начале снеготаяния (март-апрель)                                                                                                                                 | подрядная организация, осуществляющая строительно-монтажные работы                                                                              |
| Поверхностные воды и донные отложения                              | воздействие отсутствует                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |
| Подземные (грунтовые) воды                                         | воздействие отсутствует                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |
| Геологическая среда (опасные экзогенные и гидрологические явления) | территория, прилегающая к проектируемым объектам                                                                                 | по результатам полевого обследования                                | состояние ММГ и проявление ОГП                                                                                                                                                                                                        | визуальный                               | ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»                                                                                                           | два раза за период строительства (во время и после окончания)                                                                                                                                       | подрядная организация, осуществляющая строительно-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)<br>Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ<br>Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ | два раз за период строительства                                                                                                                                                                     | подрядная организация, осуществляющая строительно-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»;<br>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 строительно-монтажные работы                                                                              |



Таблица 8.2 Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при строительстве

| Вид аварии                                                                                                      | Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу | Критерий оценки загрязнения окружающей среды       | Виды наблюдений                                                   | Контролируемые параметры                                                                                                                                                                                                                      | Зоны контроля                                         | Периодичность контроля                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания | Атмосферный воздух                                  | Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха        | Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид); Алканы C12-19 (в пересчете на C)                                                                                                                                            | с. Газ-Сале                                           | 1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации;<br>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;<br>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;<br>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;<br>2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации                                                                      |
|                                                                                                                 |                                                     |                                                    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                                                                                                                                                                                      |
| Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием  | Атмосферный воздух                                  | Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха        | Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий | Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Гидроцианид (Водород цианистый); Углерод (Сажа); Сера диоксид-Ангидрид сернистый; Дигидросульфид (Сероводород); Углерод оксид; Формальдегид; Этановая кислота (Уксусная к-та) | с. Газ-Сале                                           | 1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации;<br>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;<br>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;<br>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;<br>2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации                                                                      |
|                                                                                                                 |                                                     |                                                    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                                                                                                                                                                                      |

**Таблица 8.3 Обобщенные данные о контрольных точках на период строительства**

| Тип точки                                                               | Количество точек каждого типа | Контрольные пункты* |    |    | Период для замеров   | Расположение точек                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|----|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                               | ПЗ                  | СП | АВ |                      |                                                                                |
| Пк, Ск                                                                  | 4                             | +                   | +  | -  | Период строительства | Вблизи площадки УПНГ не далее, чем 20 метров от границы площадки               |
| Пф, Сф                                                                  | 1                             | +                   | +  | -  | Период строительства | Вне зоны влияния проектируемого объекта (1000 м на юго-восток)                 |
| АВк                                                                     | 4                             | -                   | -  | +  | Период строительства | На северной границе СЗЗ площадки Тазовского УПНГ, по направлению к с. Газ-Сале |
| * ПЗ – почвы и земли; СП – снежный покров, АВ – атмосферный воздух, шум |                               |                     |    |    |                      |                                                                                |

Карта-схема размещения пунктов мониторинга на этапе строительства приведена на рисунке 8.1.

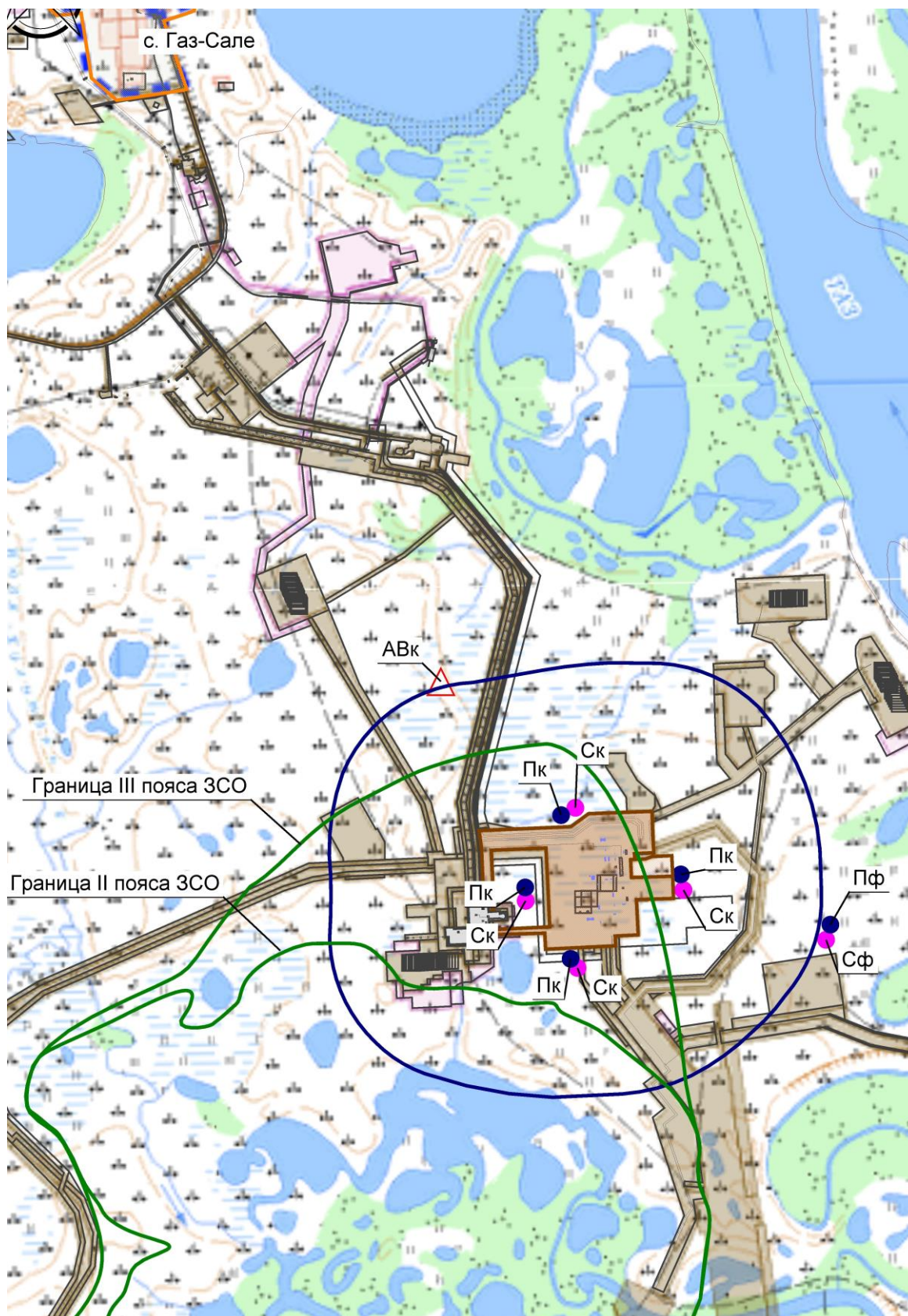


**Рисунок 8.1 – Карта-схема размещения пунктов производственного экологического мониторинга**



### 8.3 Производственный экологический контроль (ПЭК) в период строительства

#### **Контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм**

В ходе работ необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- выезд специалистов на объект;
- проведение необходимых замеров инспектируемых участков (размеры, координаты);
- проведение наблюдений за выполнением работ на объекте;
- проверка выполнения на объекте природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм;
- фиксация фактов наличия и устранения нарушений природоохранных требований;
- встречи и переговоры с непосредственными исполнителями работ (персонал) и руководством;
- проверка наличия и полноты проектной, разрешительной экологической документации, первично-учетной документации и статистической отчетности;
- предъявление требований по устранению выявленных нарушений природоохранных требований.

Исполнитель ПЭК на период строительства – специализированная организация по договору, выбираемая на конкурсной основе.

В рамках работ необходимо вести контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм по следующим направлениям:

- контроль норм отвода и целевого использования земель;
- контроль мероприятий по сохранению объектов растительного и животного мира;
- контроль мероприятий по охране недр;
- контроль экологического состояния водоохранных зон водных объектов;
- контроль мероприятий по накоплению, 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 ПЭМК, ответственными представителями генеральной подрядной и субподрядной организаций, а также куратором по данному объекту соответствующего территориального управления Заказчика.

Акты выявленных экологических нарушений предоставляются следующим участникам:

- ответственному представителю генеральной подрядной строительной/эксплуатирующей организации;
- территориальному управлению Заказчика (с соответствующими фотоматериалами и комментариями);
- подразделению Заказчика, ответственному за охрану окружающей среды.

#### 8.4 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.

### **Сведения о существующей программе мониторинга**

В настоящее время Тазовский лицензионный участок разрабатывается ООО «Меретоях-нефтегаз» (лицензия СЛХ 16601 НР).

На Тазовском лицензионном участке функционирует система производственного экологического мониторинга, включающая мониторинг атмосферного воздуха, снежного покрова, поверхностных вод, донных отложений, почв и радиационный контроль. Программа ЛЭМ разработана и утверждена ООО «Мобильная экологическая лаборатория» в 2022 г. Срок действия программы экологического мониторинга окружающей природной среды Тазовского лицензионного участка на 2023-2025 гг. (3 года) с момента согласования специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды.

Разработанная Программа отвечает всем нормативно-правовым и методическим требованиям в сфере организации локального экологического мониторинга.

Производственный экологический мониторинг осуществляется силами собственных химических лабораторий и/или силами сторонних аккредитованных лабораторий.

После ввода в эксплуатацию проектируемых объектов на территории УПНГ Тазовского месторождения расширение существующей программы экологического мониторинга на территории Тазовского лицензионного участка и дополнительные затраты на нее не предусмотрены.

Программа экологического контроля при эксплуатации представлена в таблице 8.4. Схема размещения пунктов мониторинга показана на рисунке 8.2.

### **Мониторинг атмосферного воздуха**

Отбор проб атмосферного воздуха выполняется в соответствии со следующими документами: РД 52.04.186-89, РД 52.04.831-2015, РД 52.04.893-2020, М 02-14-2007 (ФР.1.31.2017.25847).

Выбор местоположения пунктов отбора проб атмосферного воздуха осуществляется согласно Постановлению Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа № 56-П от 14.02.2013 г.

Отбор проб воздуха производится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли, его продолжительность для определения разовых концентраций примесей составляла 20-30 минут. Отбор разовых проб воздуха для определения содержания аэрозолей, бенз(а)пирена производится на фильтрующие материалы, закрепленные в фильтродержателях. После отбора пробы фильтр сворачивают рабочей поверхностью внутрь, помещают в бумажный пакет и хранят до обработки в условиях, исключающих случайное загрязнение. Отбор проб воздуха для определения концентраций СО, СО<sub>2</sub> осуществляется путем аспирации воздуха в камеры.

Схема мониторинга на Тазовском лицензионном участке состоит из 28 пунктов – 2 фоновых и 26 контрольных пунктов, которые позволяют отследить состояние атмосферного воздуха.

Для проектируемого объекта с целью оценки состояния атмосферного воздуха можно использовать пункты № 2,6,11 существующей сети мониторинга, таким образом, мониторинг атмосферного воздуха будет продолжен в рамках действующей программы ЛЭМ на Тазовском УПНГ. Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха показана на рисунке 8.2.

Перечень веществ, подлежащих обязательному замеру, приводится в таблице 8.4.

Периодичность опробования атмосферного воздуха – 2 раза в год (июнь, сентябрь).

### **Мониторинг состояния снежного покрова**

Для проектируемого объекта с целью оценки состояния снежного покрова можно использовать пункты № 2,6,11 существующей сети мониторинга, таким образом, мониторинг снежного покрова будет продолжен в рамках действующей программы ЛЭМ на Тазовском УПНГ.

Схема размещения пунктов мониторинга показана на рисунке 8.2.

Пробы влажных осадков (снега) чрезвычайно чувствительны к загрязнениям, которые могут возникнуть при использовании недостаточно чистой посуды, попадании инородных (не атмосферного происхождения) частиц и др. Считается, что пробы влажных осадков не следует отбирать вблизи источников значительных загрязнений атмосферы, например, котельных, откры-



тых складов материалов, транспортных узлов и др. В подобных случаях проба будет испытывать значительное влияние указанных локальных источников антропогенных загрязнений. Для наиболее полной и корректной интерпретации результатов исследований пункты мониторинга снежного покрова территориально совмещают с пунктами отбора проб атмосферного воздуха и почвенного покрова, что позволяет определить возможные пути миграции и депонирования загрязняющих веществ. Отбор проб атмосферных осадков регламентируется ПНД Ф 12.15.2-2013.

Выбор местоположения пунктов отбора проб осуществляется, согласно Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа №56-П от 14.02.2013 г.

Отбор проб снега обычно проводят, вырезая керны на всю глубину (до земли), причем делать это целесообразно в конце периода обильных снегопадов, т.е. в период, предшествующий снеготаянию. Для проведения работ необходимо иметь: снегомерную рейку, полиэтиленовые пакеты емкостью 20-30 дм<sup>3</sup>, чистую лопату, бумажные этикетки, прибор GPS, карандаш. Геохимическое опробование снежного покрова осуществляется в точках отбора проб атмосферного воздуха. Отобранную пробу снега помещают в полиэтиленовый пакет и снабжают ее этикеткой. На этикетке указывается дата отбора пробы, номер точки, координаты по GPS и краткое описание точки. в природных средах.

### **Мониторинг поверхностных вод и донных отложений**

В настоящее время на Тазовском лицензионном участке количество действующих пунктов наблюдений за состоянием поверхностных вод и донных отложений составляет 33 ед. – 28 контрольных и 5 фоновых.

Для проектируемого объекта с целью оценки состояния поверхностных вод и донных отложений можно использовать пункты № 2,9 существующей сети мониторинга, таким образом, мониторинг поверхностных вод и донных отложений будет продолжен в рамках действующей программы ЛЭМ на Тазовском УПНГ.

Схема размещения пунктов мониторинга показана на рисунке 8.2.

Периодичность проведения исследований – начало половодья (май-начало июня), летне-осенняя межень (август-сентябрь). Данные периоды являются наиболее репрезентативными для оценки состояния вод в течение года, поскольку характеризуются максимальными уровнями концентрации загрязняющих веществ.

Отбор проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями: ГОСТ Р 59024-2020, ГОСТ Р 52.24.353-2012 и ГОСТ Р 70282-2022. Данные требования используют для получения репрезентативных проб. Репрезентативной считается такая проба, которая в максимальной степени характеризует качество воды по данному показателю, является типичной и не искаженной вследствие концентрационных и других факторов. Выбор местоположения пунктов отбора проб осуществлялся согласно Постановлению Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа № 56-П от 14. При отборе проб фиксируется состояние водной поверхности контро-

лируемого водного объекта (наличие пленки, запаха, необычного цвета, плавающего мусора и т.п.). Это подтверждается фотодокументами. Методы отбора, транспортирования, подготовка к хранению, хранение и приемка проб воды в лаборатории для определения ее состава и свойств учитывают и требования соответствующих методик, аттестованных в установленном порядке. Отбор, хранение и транспортировка проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями: ГОСТ Р 70282-2022 и ГОСТ Р 59024-2020.

Применяемые приборы и устройства для отбора проб, первичная обработка и консервация проб устанавливаются: ГОСТ 17.1.5.04-81. Используемая при анализе воды аппаратура имеет действующее свидетельство о поверке. Пробы воды отбираются батометром ПЭ-1110 с глубины 0,3 м, в чистые канистры из полиэтилена, предназначенные для хранения пищевых продуктов. В общую посуду отбираются пробы на анализ показателей, имеющих идентичные условия консервирования и хранения. Преимущественно использовались непрозрачные или затемненные стеклянные сосуды. Пробы хранятся в специально обработанной посуде, промытой дистиллированной водой. Посуда упаковывается в ящики, препятствующие проникновению света и уменьшающие его отрицательное воздействие на пробы. Стеклянная и полиэтиленовая тара заполняется водой под пробку, что ограничило контакт отобранной пробы с воздухом, а также взбалтывание содержимого при транспортировке. Объем точечной пробы определяется набором анализируемых показателей и применяемыми методами анализа.

Донные отложения отбирают для определения характера, степени и глубины проникновения в них загрязняющих веществ, изучения закономерностей процессов самоочищения, выявления источников вторичного загрязнения и учета воздействия антропогенного фактора на водные экосистемы. Проба, при этом, характеризует не столько донные грунты, сколько водный объект или его часть за определенный промежуток времени. В водоемах и водотоках точки отбора проб выбирают с учетом распределения донных отложений и их перемещения. Отбор таких проб был обязателен в местах максимального накопления донных отложений (например, места сброса сточных вод и впадения боковых потоков), а также в местах, где обмен загрязняющими веществами между водой и донными отложениями наиболее интенсивен (судоходные фарватеры рек, перекаты, участки ветровых волнений).

Места отбора проб донных отложений и периодичность отбора совмещаются с местами опробования поверхностных вод. Периодичность – 1 раз в год для исследования загрязняющих веществ (в летнюю межень).

Отобранные пробы упаковываются в плотные полиэтиленовые пакеты. В упаковку помещается этикетка с данными о номенклатуре пробы и времени отбора. Консервации пробы не подвергались. При выполнении работ по отбору донных отложений определяется их тип

## Мониторинг почв

Для проектируемого объекта с целью оценки состояния почвенного покрова можно использовать пункты № 2,6,11 существующей сети мониторинга, таким образом, мониторинг состояния почвенного покрова будет продолжен в рамках действующей программы локального экологического мониторинга.

Отбор проб почвенного покрова производится методом конверта, в соответствии с: ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 58598-2019 и ПНД Ф 12.1:2.2.2:2.3:3.2-03. Выбор местоположения пробных площадок осуществляется согласно Постановлению Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа № 56-П от 14.02.2013 г.

Периодичность отбора проб почв – 1 раз в год (июнь-август).

Метод конверта является наиболее распространенным способом отбора смешанных почвенных образцов. При этом из точек контролируемого элементарного участка (или каждой рабочей пробоотборной площадки) берут 5 образцов почвы. Точки отбора расположены таким образом, чтобы мысленно проведенные прямые линии, давали рисунок запечатанного конверта (длина стороны квадрата составляла не менее 10 м). Для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая. Для контроля загрязнения легко мигрирующими веществами точечные пробы отбирают по генетическим горизонтам на всю глубину почвенного профиля. Из каждой точки отбирают около 1 кг (по объему около 0,5 л), но не менее 0,5 кг почвы. Путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке, формируется одна объединенная проба весом не менее 1 кг. Смешанные почвенные образцы упаковывают в полиэтиленовые или полотняные мешочки с вложенной в них этикеткой (сопроводительные талоны). Каждая проба сопровождается этикеткой, которая содержит следующую информацию: номер пробы, вид пробы, место опробования, краткую характеристику пробы, дату опробования. Для исключения вторичного загрязнения почв металлами пробы отбирают пластмассовым шпателем или титановой лопатой.

Особое внимание уделяется изучению перечня загрязняющих ингредиентов и определению интенсивности загрязнения почво-грунтов на объектах накопления, размещения производственных отходов при строительстве скважин и утилизации отходов при испытании скважин (шламонакопители, склады ГСМ, химреагентов и др.). Почво-грунты исследуют в летний период.

При выполнении работ по отбору почв уточняют тип почв. Почвы определяются по внешним морфологическим признакам, которые отражают внутренние процессы, происходящие в почвах, их происхождение и историю развития. Для описания почв, изучения их морфологических признаков, отбора образцов закладывают почвенные разрезы-прикопки (глубиной до 75 см). К основным морфологическим признакам, по которым определяется почва в полевых условиях, относят: строение почвенного профиля, окраску почвы, степень увлажнения, механический состав, структуру, сложение, новообразования. Описание почвенной прикопки заносили в днев-

ник, в котором, кроме этого, фиксируют информацию о рельефе, растительности, грунтовых водах.

### **Мониторинг подземных вод и геологической среды**

Воздействие на подземные воды и геологическую среду 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) обращения с отходами**

Мониторинг обращения с отходами на этапе эксплуатации 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 механических нарушений ландшафтов и развития экзогенных процессов**

Мониторинг состояния и развития экзогенных процессов проводится в том случае, если территория деятельности предприятия подвержена действию опасных геологических процессов, расположена в районах многолетних мерзлых грунтов, на площадях залегания месторождений

нефти и газа и т.п. Экзогенные процессы представляют собой геологические процессы, происходящие на поверхности Земли и ее приповерхностном слое. Они возникают в зоне действия факторов эрозии, выветривания, склоновых и береговых деформаций. Экзогенные процессы вызваны внешними по отношению к литосфере силами: солнечная энергия, атмосферные, гидросферные воздействия, гравитация. Согласно, Постановления Ямало-Ненецкого автономного округа №56-П от 14.02.2013 г. наблюдения проводятся не реже 1 раза в 3 года и по окончании основных этапов освоения участка недр.

Среди экзогенных процессов можно выделить оползни, обвалы, термокарст, термоэрозию, термоабразию, дефляцию, пучение и т.д. Все эти процессы могут оказывать существенное влияние на нормальное функционирование и безопасность технических систем и нуждаются в постоянном мониторинге и контроле. Каждый вид экзогенных процессов имеет свои характеристики и особенности. Для того чтобы в полной мере оценить масштабы исследуемых явлений, необходимо проводить наблюдение целого ряда параметров. Для этого могут применяться различные методы наблюдений: визуальные обследования, дистанционное зондирование, гидрогеологические, геодезические, геофизические исследования и т.д.

Требования к мониторингу экзогенных процессов изложены в нормативных документах: ГОСТ Р 22.1.06-2023; ГОСТ 22.0.03-2022; СП 116.13330.2012; СП 115.13330.2016.

Мониторинг развития экзогенных процессов ведется по данным дистанционного зондирования, наземных маршрутных наблюдений, аэровизуальных наблюдений, реестр проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений подтверждается фото-материалами.

Проведение мониторинга ландшафтов должно обеспечивать выявление антропогенной нагрузки, динамики площадей антропогенных измерений, степени деградации природных комплексов в соответствии с отчетной формой, представленной в Постановлении Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.02.2013 г. №56-П. Критерии оценки механической нарушенности ландшафтов также содержит Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14.02.2013 г. №56-П.

В рамках мониторинга механической трансформации ландшафтов предусмотрено проведение следующих видов работ:

- наблюдения за динамикой развития антропогенно-трансформированных природных комплексов в ходе эксплуатации участка недр;
- регистрация видов техногенной нагрузки на природные комплексы, прилегающие к объектам инфраструктуры участка недр;
- оценка форм и масштабов техногенных трансформаций морфологической структуры природных комплексов;
- выявление экологических нарушений в функционировании природных комплексов и разработка рекомендаций по их устранению;

- оценка форм и масштабов преобразования природных и природно-антропогенных комплексов в случае возникновения аварийных ситуаций.

На основе дешифрирования материалов аэро- и космической съемки проводится количественная оценка изменения площади нарушенных земель. В ходе дешифрирования обязательной инвентаризации подлежат все изменения элементов ландшафта и хозяйственной инфраструктуры, влияющие на состояние природной среды - увеличение пространственных размеров транспортной и промысловой инфраструктуры, коридоров автомобильных дорог, линий электропередач, карьеров минерального грунта.

### **Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций**

Основной задачей системы мониторинга в аварийном режиме работы является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушения технологического режима, локализация и минимизация причиненного ущерба. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по программе, включающей в себя расширенный список объектов и увеличение количества параметров мониторинга, уменьшение интервала времени между измерениями. Данная программа оперативно разрабатывается соответствующей службой на основании данных об аварийной или нештатной ситуации, полученных от технологических служб и должна включать следующие действия:

- расширение сети мониторинга, включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов мониторинга;
- увеличение частоты отбора проб в местах, подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также других точек контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия;
- увеличение частоты измерения метеопараметров (гидрологических параметров) и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках;
- оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных (в частности, в атмосферном воздухе – веществами) средах.

При составлении графиков дополнительного оперативного контроля учитываются:

- время и место выявления факта сверхнормативного загрязнения компонентов природной среды;
- время ликвидации причин, приведших к возникновению сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии;



- количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии.

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 измерении концентрации загрязняющих веществ.

Измерения метеопараметров и концентраций экспресс-методами проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, переносных измерительных средств (метеостанций, газоанализаторов), а также с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений осуществляется на существующих пунктах мониторинга, расположенных выше и ниже по течению от места аварии, а также на дополнительных пунктах мониторинга, расположенных вдоль прямой распространения и дрейфа пятна загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве.

Мониторинг поверхностных и подземных вод, почвы и донных отложений проводится путем использования линейных обмеров, а также экспрессных методик, осуществляемых с помощью переносных, индикаторных и сигнализирующих средств измерения, дистанционных методов мониторинга.

Время проведения работ по мониторингу атмосферного воздуха, природных (подземных, поверхностных) вод, донных отложений, почвы в случае аварийной ситуации ограничивается временем достижения концентраций во всех компонентах природной среды значений, предшествующих аварии (фоновых значений).

Мониторинг представителей животного и растительного мира, водной биоты осуществляется после полной ликвидации аварии, в соответствии с программой, разработанной по результатам анализа причин возникновения, уровня самой аварии, также мер по ее ликвидации.

Программа должна обеспечивать контроль изменений качественных и количественных характеристик животного и растительного мира, водной экосистемы, связанных с аварийной ситуацией. При выборе критериев оценки состояния учитываются возможные негативные изменения, как на уровне отдельных экологических групп, так и на популяционно-видовом уровне.



Мониторинг геологической среды заключается в контроле за активацией эрозионных и гравитационных процессов. Данные процессы могут активизироваться только в случае аварий, связанных со взрывом. Для мониторинга указанных процессов используются стандартный набор полевых инструментов, а также дистанционные методы.

Время проведения работ по мониторингу опасных геологических процессов в случае аварийной ситуации ограничивается временем стабилизации активизированных внештатной ситуацией процессов.

Мониторинг при аварийной ситуации обеспечивает контроль точности и качества выполнения решений по ликвидации аварии, своевременное выявление остаточных негативных явлений, подтверждение эффективности мероприятий, корректировки ущерба, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий.

Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации представлен в таблице 8.5.

Таблица 8.4 Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) в период эксплуатации

| Контролируемая среда | Организация контроля                                                                                     | № пункта | Ориентировочные географические координаты | Место отбора проб или проведения исследований           | Контролируемые параметры                                                                                                                                                                                                     | Вид контроля     | Нормативный документ                   | Периодичность контроля                  | Ответственный исполнитель                                                                                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Атмосферный воздух   | В рамках действующей программы экологического мониторинга на территории Тазовского лицензионного участка | 2        | 67°19'21,46"<br>78°48'41,30"              | р. Саякоптан, 190 м ниже по течению мостового перехода  | концентрация ЗВ, мг/м³, в том числе: метан, оксид углерода (CO), диоксид серы (SO₂), оксид азота (NO), диоксид азота (NO₂), взвешенные вещества, сажа                                                                        | инструментальный | РД 52.04.186-89 СанПиН 1.2.3685-21     | 2 раза в год (июнь, сентябрь)           | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
| Снежный покров       |                                                                                                          | 6        | 67°18'13,54<br>79°03'38,92"               | 170 м на северо-восток от УПН                           | высота снежного покрова, рН, ионы аммония, нитраты, сульфаты, хлориды, углеводороды (нефть и нефтепродукты), фенолы (в пересчете на фенол), железо общее, свинец, цинк, марганец, никель, хром VI валентный                  | инструментальный | РД 52.04.186-89 ГОСТ Р 70282-2022      | 1 раз в год (март, апрель)              | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
|                      |                                                                                                          | 11       | 67°18'20,85"<br>79°04'50,35"              | 110 м на восток от УПНГ, Энергоцентр                    |                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                        |                                         |                                                                                                                                                 |
| Поверхностные воды   | В рамках действующей программы экологического мониторинга на территории Тазовского лицензионного участка | 2        | 67°19'07,58""<br>78°48'42,36"             | р. Саякоптан, 300 м выше по течению мостового перехода. | рН, Ионы аммония, Нитраты, БПК полный, фосфаты, сульфаты, хлориды*, АПАВ, углеводороды* (нефть и нефтепродукты), фенолы (в пересчете на фенол), железо общее, свинец, цинк, марганец, никель, ртуть, хром VI валентный, медь | инструментальный | ГОСТ Р 59024-2020<br>ГОСТ 17.1.5.04-81 | начало половодья, летнее-осенняя межень | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
| Донные отложения     |                                                                                                          | 9        |                                           | озеро без названия, 370 м на юго-восток от УПН          |                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                        |                                         |                                                                                                                                                 |

| Контролируемая среда                                                         | Организация контроля                                                                                     | № пункта | Ориентировочные географические координаты | Место отбора проб или проведения исследований           | Контролируемые параметры                                                                                                                                                                                                | Вид контроля                                                                        | Нормативный документ                                                                                                   | Периодичность контроля    | Ответственный исполнитель                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Почвы                                                                        | В рамках действующей программы экологического мониторинга на территории Тазовского лицензионного участка | 2        | 67°19'21,46"<br>78°48'41,30"              | р. Салякоптан, 190 м ниже по течению мостового перехода | рН водной вытяжки , нитраты, фосфаты, сульфаты, хлориды, углеводороды (нефть и нефтепродукты), бенз(а)пирен, железо общее, свинец, цинк, марганец, хром общий, фенолы, АПАВ, азот, барий, никель, кадмий, , медь, ртуть | инструментальный                                                                    | Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ<br>СанПиН 2.1.3684-21<br>ГОСТ 17.4.3.01-2017<br>ГОСТ 17.4.4.02-2017 | 1 раз в год (июнь-август) | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |
|                                                                              |                                                                                                          | 6        | 67°18'13,54<br>79°03'38,92"               | 170 м на северо-восток от УПН                           |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                 |
|                                                                              |                                                                                                          | 11       | 67°18'20,85"<br>79°04'50,35"              | 110 м на восток от УПНГ, Энергоцентр                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                 |
| Мониторинг механических нарушений ландшафтов и развития экзогенных процессов | В рамках действующей программы экологического мониторинга на территории Тазовского лицензионного участка | -        | -                                         | -                                                       | антропогенная нагрузка, динамика площадей антропогенных изменений, степень деградации природных комплексов                                                                                                              | визуальный (аэрофотосъемка или спектральная космическая съемка высокого разрешения) | -                                                                                                                      | 1 раз в 5 лет             | экологическая служба предприятия заказчика и/или сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком) |

Таблица 8.5 Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации

| Площадь и форма поражения                              | Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу | Критерий оценки загрязнения окружающей среды       | Виды наблюдений                                                   | Возможные 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);<br>Азот (II) оксид (Азот монооксид);<br>Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил);<br>Углерод (Пигмент черный);<br>Сера диоксид;<br>Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);<br>Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид);<br>Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота);<br>Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);<br>Алканы C12-19 (в пересчете на С) | с. Газ-Сале                                           | 1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации;<br>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;<br>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;<br>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;<br>2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации                                                                      |
|                                                        |                                                     |                                                    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |                                                                                                                                                                                                      |

Примечание: \* - Определяется по типу аварийной ситуации



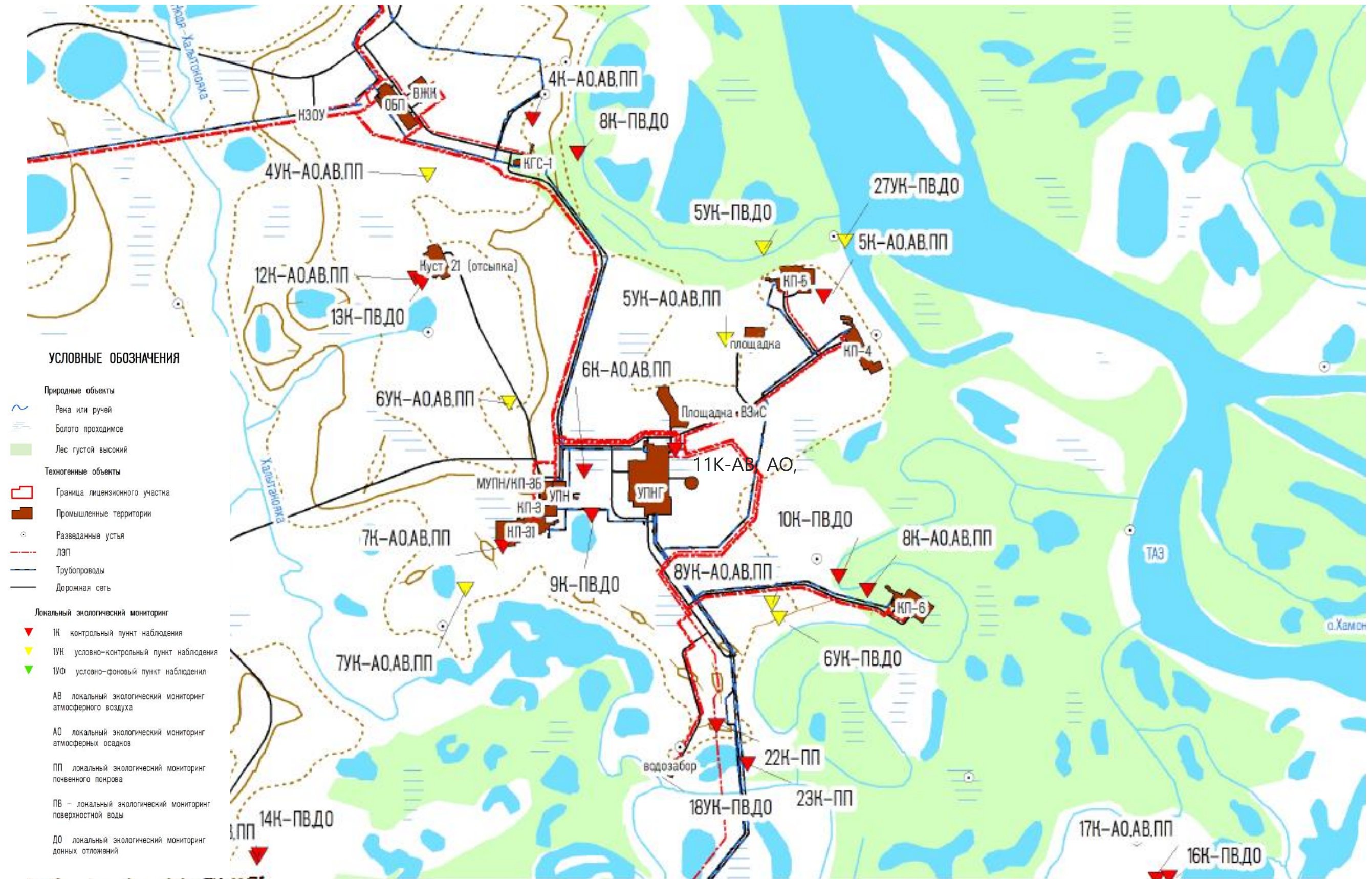


Рисунок 8.2 – Карта-схема размещения пунктов производственного экологического мониторинга



## 8.5 Геотехнический мониторинг

Для наблюдения за температурным режимом грунтов оснований и деформациями зданий и сооружений, разработан проект геотехнического мониторинга (шифр ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ГТМ.03.00).

В соответствии с инженерно-геологическими условиями площадки строительства, в проекте принят I принцип использования многолетнемерзлых грунтов основания – грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения.

В составе сети геотехнического мониторинга разработаны следующие мероприятия:

- устройство деформационных марок ДМ для наблюдения за деформациями оснований и фундаментов сооружений;
- устройство термометрических скважин ТС с целью наблюдения за температурным режимом грунтов основания;
- проведение контроля за эффективностью работы сезоннодействующих охлаждающих устройств СОУ для выявления отказов в работе или недостаточной эффективности работы СОУ (количество и месторасположение СОУ представлены в разделе по термостабилизации грунтов ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-КР.03.00).

Наблюдения за деформациями оснований и фундаментов сооружений ведутся при помощи деформационных марок.

Деформационные марки ДМ устанавливаются на каждом сооружении. Они жестко крепятся к конструкциям свайных фундаментов (сваям, оголовкам, ростверкам и т.д.) или к несущим наземным металлическим конструкциям сооружений (стойкам, балкам) с учетом удобного подхода с геодезическим инструментом.

Деформационные марки ДМ изготавливаются из отрезка проката сортового стального горячекатаного круглого диаметром 22 мм, один конец которого обтачивается в виде сферической головки.

Замена материала для изготовления деформационных марок возможна только после согласования со службой геотехнического мониторинга эксплуатирующей организации.

Деформационные марки должны быть окрашены в яркий цвет (рекомендуется красный). Номер марки подписывается над тем же цветом.

После крепления отметки верха марок фиксируются и увязываются с исходной геодезической сетью.

В период строительства сооружения (СП 25.13330.2020 Приложение М.2) измерения деформаций должны проводиться ежемесячно. В период эксплуатации (СП 497.1325800.2020 п.9.12, таблица 9.1) замеры деформаций - в первые три года эксплуатации не менее четырех раз в

год, в дальнейшем - два раза в год. Результаты измерений фиксируются в эксплуатационном журнале.

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.

Термометрические скважины ТС состоят из металлических термометрических трубок диаметром 57х3,5 мм с закрытым нижним концом, установленных в предварительно пробуренные скважины глубиной 10,1; 11,1 и 12,1 м диаметром 76 мм. Бурение под термометрические трубы выполнить через обсадные трубы диаметром 89х3,5 мм длиной 3,5 м. Термометрические трубки оборудуются термокосами длиной 11,6; 12,6 и 13,6 м. Верх термометрических трубок в конструкции ТС выводится на 1,1 м выше отметки планировочной поверхности.

В период строительства зданий и сооружений (СП 25.13330.2020 Приложение М, таблица М.2) измерения температур грунтов должны проводиться ежемесячно. В период эксплуатации (СП 497.1325800.2020 п.9.12, таблица 9.1) замеры температуры грунтов проводятся два раза в год, в конце летнего периода и в середине зимы.

Результаты измерений температур грунтов фиксируются в эксплуатационном журнале.

Контроль за эффективностью работы сезоннодействующих охлаждающих устройств (СОУ) производится для выявления отказов в работе или недостаточной эффективности работы СОУ для обеспечения требуемого теплового режима грунтов оснований сооружений. Температуру охлаждающих устройств измеряют тепловизорами.

В период строительства зданий и сооружений температуру охлаждающих устройств следует замерять ежемесячно в зимний период. В период эксплуатации (СП 497.1325800.2020 п.9.14) 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 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.

Выбор системы и приборного обеспечения сбора данных ГТМ должен осуществляться с учетом необходимости обеспечения проектной точности замеров. Выполнение инструментальных измерений параметров геотехнических систем может выполняться с использованием аппаратуры, позволяющей осуществить замеры в ручном или автоматическом режиме. Факторами, влияющими на выбор того или иного типа оборудования, являются надежность, безопасность и время работы оборудования в автономном режиме.

Наблюдения проводятся по методике ГОСТ 24846-2019 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений». Класс точности измерения деформаций II. Взаимное положение исходных реперов определяется со средней квадратической погрешностью не более 0,5 мм.

Визуальный контроль состояния инженерных объектов должен включать:

- наблюдения за состоянием почвенно-растительного покрова прилегающей к площадке и газопроводу естественной поверхности;
- наблюдения за состоянием поверхности планировочной насыпи площадки;
- наблюдения за проявлением экзогенных процессов;
- контроль за сохранностью элементов сети ГТМ.

Визуальный контроль состояния сооружений следует выполнять 1-2 раза в год и может быть совмещен с выполнением термометрических замеров в грунтах и наблюдениями за деформациями.

Наблюдения за состоянием почвенно-растительного покрова и развитием негативных процессов и явлений следует выполнять в теплое время года с периодичностью один раз в год в рамках осуществления визуального контроля состояния инженерных сооружений.

Результаты измерений деформаций фиксируются в эксплуатационном журнале. После проведения каждого цикла нивелировочных наблюдений (согласно ГОСТ 24846-2019) следует составлять технический отчет, заверенный подписями ответственных лиц.

Если деформации превышают 80 % от допустимых, назначаемых на стадии РД, в соответствии с заданием Генпроектировщика или по значениям в п. 8.3, и имеют незатухающий характер, то следует установить и устранить причины этого явления, а в случае невозможности его устранения совместно с авторами комплектов марок "Архитектурно-строительные решения" и "Геотехнический мониторинг" разработать дополнительные инженерные мероприятия, исключающие его дальнейшее негативное развитие.

Схема расположения глубинных реперов, термометрических скважин, конструкция и крепление деформационных марок, конструкция термометрических и гидрогеологических скважин и более подробное описание геотехнического мониторинга представлены в разделе «Геотехнический мониторинг» (шифр ТЗФ1-УПНГ.РК.2301-П-ГТМ.03.00).

## 8.6 Организация производственного экологического мониторинга при 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.

## **9 Выявление неопределенностей в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду**

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности неопределенности не выявлены, так как разработка проектной документации по объекту «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» проводилась по действующим стандартам, регламентам и ГОСТ.

## **10 Общественные обсуждения материалов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности**

В соответствии с п.3 Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 №1644 (далее – Правила), проведение общественных обсуждений осуществляется органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при участии заказчика (исполнителя).

Согласно ст.14 п.1 Федерального закона от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», были проведены общественные обсуждения проектной документации «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» в муниципальном образовании Тазовский район. Общественные обсуждения были организованы органами местного самоуправления.

В соответствии с п.28 Правил уполномоченным органом в установленные сроки было размещено уведомление о проведении общественных обсуждений:

- на федеральном уровне – на официальном сайте Росприроднадзора;
- на региональном уровне – на официальном сайте Северо-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора; на официальном сайте Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО;
- на муниципальном уровне – на официальном сайте Администрации МО Тазовский район;
- на официальном сайте ООО «Газпром морские проекты».

С материалами по объектам общественных обсуждений можно было ознакомиться в период на официальном сайте проектировщика ООО «Газпром морские проекты» – <https://seaprojects.gazprom.ru> (раздел «Материалы общественных обсуждений»).

Подробный отчет о проведении общественных обсуждений представлен отдельным томом.

## 11 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду проведена в соответствии с требованиями Приказа министерства природы и экологии РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» с учетом требований Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 к составу и содержанию разделов проектной документации.

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

Оценка воздействия на окружающую среду проектной документации «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» проводилась в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-правовыми документами.

В соответствии с Заданием на проектирование объекта «Обустройство Тазовского месторождения. Реконструкция установки подготовки нефти и газа» предусматривается реконструкция установки подготовки нефти и газа

Установка подготовки нефти и газа состоит из одной технологической нитки и предназначена для подготовки нефти до 1 группы качества по ГОСТ Р 51858-2002, подготовки газа до требований «ТУ на подключение газопровода внешнего транспорта Тазовского НГКМ ООО «Газпромнефть-Ямал» к трубопроводам УКПГ-3С Заполярного НГКМ».

В процессе проведения работ по проектированию данного объекта учтены все выявленные воздействия и разработаны мероприятия по снижению и/или исключению значительных воздействий на окружающую среду.

Производство подготовительных и строительно-монтажных работ сопровождается выделением в атмосферу различных загрязняющих веществ, источниками которых являются автомобильная строительная техника, дизельные электростанции, производство земляных работ, сварочных работ, и т.д. Воздействие на компоненты окружающей среды, ожидаемое при строительстве проектируемого объекта, при четком соблюдении технологии производства работ, а также при выполнении природоохранных мероприятий, является кратковременным, локальным и незначительным.

На стадии эксплуатации химическое воздействие на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности связано, в первую очередь, со срабатыванием газа с технологического оборудования, трубопроводов при регламентированном режиме работы при полной ревизии оборудования, трубопроводов, арматуры и перед проведением ремонтных работ. Проведенными ме-



роприятиями по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности установлено, что негативное воздействие ожидается в допустимых пределах и не выйдет за пределы и нормы воздействия существующей хозяйственной деятельности.

В целом воздействие на атмосферный воздух на стадиях строительства и эксплуатации оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных документов РФ в области охраны атмосферного воздуха.

На период строительства имеет место шумовое воздействие, создаваемое автотранспортом, строительными машинами и механизмами. На стадии эксплуатации основным источником основными источниками шума на проектируемом объекте являются насосное и вентиляционное оборудование. Источниками непостоянного шума являются горизонтальная факельная установка и свечи сжигания газа. По данным акустических расчетов, при максимальной излучаемой звуковой мощности источников шума максимальные и эквивалентные уровни звукового давления в расчётных точках не превысят допустимых величин, установленных СанПиН 1.2.3685-21.

Водоснабжение стройплощадки предусматривается привозное. Проектируемый объект не пересекает водных объектов и не попадает в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Проектируемые сооружения находятся за границами зон затопления ближайшими водными объектами. Строительные работы в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов не проводятся. Соответственно, воздействие планируемой деятельности на поверхностные водные объекты отсутствует.

Т.к. проектируемые сооружения находятся за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, а также не испытывают затопления от ближайших водотоков, то ущерб водным биологическим ресурсам не наносится.

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

В процессе строительства можно ожидать негативных последствий в связи с прямым механическим воздействием на почвы и их уничтожением в процессе расчистки территории, проведением земляных работ, а также изменением степени дренированности территории. Возможное негативное влияние на почвенный покров при выполнении строительно-монтажных работ при соблюдении природоохранных требований, заложенных в проекте, будет незначительным и к необратимым последствиям не приведет.

В период эксплуатации проектируемых объектов воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров незначительное и связано, в основном, с изъятием земельных участков в долгосрочную аренду. Загрязнение почвенного покрова жидкими и твердыми веществами может произойти только в результате нештатных (аварийных) ситуаций, связанных с нарушением технологического регламента или с несанкционированными действиями персонала.

Воздействие отходов на окружающую среду выражается в занятии площадей под накопление и размещение отходов и в возможном загрязнении атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных и подземных вод. В ходе строительных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новейших технологий. Образующиеся в процессе строительства отходы предусматривается передавать специализированным предприятиям.

Строительство проектируемого объекта не затрагивает природоохранные территории, заповедники, заказники и памятники природы. В период эксплуатации при соблюдении регламента работы технологического оборудования воздействие на растительность практически исключается.

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

Таким образом, строительство проектируемых объектов с учетом мероприятий, разработанных в проекте, позволит сохранить экологическое равновесие в районе и снизить до минимума влияние отрицательных факторов, воздействующих на почву, растительность, атмосферный воздух, водные ресурсы и другие компоненты природной среды.

### Перечень терминов и сокращений

|          |                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------|
| БПК      | – Биологическое потребление кислорода                            |
| ВЛ       | – Воздушная линия электропередачи                                |
| ВРД      | – Временный руководящий документ                                 |
| ВСН      | – Ведомственные строительные нормы                               |
| ГН       | – Гигиенические нормативы                                        |
| ГОСТ     | – Государственный стандарт                                       |
| ГСМ      | – Горюче-смазочные материалы                                     |
| ГФУ      | – Горизонтальная факельная установка                             |
| ДВС      | – Двигатель внутреннего сгорания                                 |
| ДИКТ     | – Диафрагменный измеритель критического течения                  |
| ДЭС      | – Дизельная электростанция                                       |
| ЗРА      | – Запорно-регулирующая арматура                                  |
| ИГЭ      | – Инженерно-геологический элемент                                |
| ИЗА      | – Источник загрязнения атмосферы                                 |
| ИИ       | – Инженерные изыскания                                           |
| ИШ       | – Источник шума                                                  |
| 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                   |
| ПЭК    | – | Производственный экологический контроль       |
| ПЭМ    | – | Производственный экологический мониторинг     |
| РД     | – | Руководящий документ                          |
| pH     | – | Водородный показатель среды                   |
| СанПиН | – | Санитарные правила и нормы                    |
| СЗЗ    | – | Санитарно-защитная зона                       |
| СК     | – | Система координат                             |
| СМР    | – | Строительно-монтажные работы                  |
| СНиП   | – | Строительные нормы и правила                  |
| СТО    | – | Стандарт организации                          |
| ТУ     | – | Технические условия                           |
| УПНГ   | – | Установка подготовки нефти и газа             |
| 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 59059-2020 Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. Термины и определения

ГОСТ Р 59061-2020 «Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения»;

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., 2022 г.;

Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 №1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»;

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

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

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов. Новая редакция»;

Перечень методик, используемых в 2022 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. АО НИИ «Атмосфера», СПб, 2021 г.;

СТО Газпром 2-1.19-307-2009 «Инструкция по расчету объемов выбросов, сбросов и промышленных отходов на объектах транспорта и хранения газа»;

СТО Газпром 11-2005 «Методические указания по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО «Газпром»;

СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменениями №1-4)»;

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 12-2.1-029-2023 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Каталог экологических 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;

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 9 ноября 2020 №903);

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»;

СП 407.1325800.2018 Земляные работы. Правила производства способом гидромеханизации;

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»;

СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения».

#### **Охрана окружающей среды при обращении с отходами:**

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 17.2.4.02-81 «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 Р 70283-2022 Охрана окружающей среды Поверхностные и подземные воды. 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 Р 59024-2020 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 производствен-

ных, 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 Р 70281-2022 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 Р 70280-2022 Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по 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 10.01.2023 г. № 4);

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».

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 113.00.19-2023 Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по порядку применения информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при проведении оценки воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

ГОСТ Р 113.00.03-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника;

Приказ Минприроды России от 27.05.2022 № 377 «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».



### Таблица регистрации изменений

[illegible]