

**КУРЕЙСКАЯ ГЭС.
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

Часть 5. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

2220-ОВОС5.1

Том 12.5.1

**КУРЕЙСКАЯ ГЭС.
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

Часть 5. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

2220-ОВОС5.1

Том 12.5.1

Заместитель генерального директора-
главный инженер

В.В. Петров

Главный инженер проекта

В.Л. Мильцин

Начальник ОВиООС

Д.С. Журавлев

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

Содержание

| | | |
|-------|---|-----|
| 1 | Общие сведения о планируемой хозяйственной деятельности | 8 |
| 1.1 | Характеристика предприятия как природопользователя | 12 |
| 1.2 | Описание планируемой деятельности, альтернативные варианты | 15 |
| 1.3 | Основные решения по реконструкции земляных плотин..... | 19 |
| 1.3.1 | Основные решения по реконструкции русловой каменно-земляной плотины | 19 |
| 1.3.2 | Основные решения по реконструкции правобережной каменно-земляной плотины во II понижении | 21 |
| 1.4 | Состав и организация планируемых работ | 26 |
| 2 | Описание возможных видов воздействия на окружающую среду | 42 |
| 3 | Природные условия, социально-экономическая ситуация и экологическое состояние территории | 45 |
| 3.1 | Климатическая характеристика..... | 45 |
| 3.2 | Геологическая характеристика и рельеф..... | 50 |
| 3.3 | Гидрологическая характеристика | 59 |
| 3.4 | Гидрохимическая характеристика водных объектов | 62 |
| 3.5 | Почвенный покров..... | 64 |
| 3.6 | Растительность и животный мир | 66 |
| 3.7 | Ихтиофауна | 70 |
| 3.8 | Качество окружающей среды | 73 |
| 3.9 | Социально-экономические условия и хозяйственное использование территории.... | 76 |
| 3.10 | Экологическое состояние территории..... | 78 |
| 4 | Сведения об экологических ограничениях и зонах с особыми условиями использования территории..... | 107 |
| 4.1 | Особо охраняемые природные территории | 107 |
| 4.1.1 | Оценка воздействия на ООПТ | 110 |
| 4.2 | Сведения об объектах культурного наследия..... | 110 |
| 4.3 | Сведения об охранных зонах..... | 114 |
| 4.4 | Объекты, накладывающие ограничения на использование территории..... | 115 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|-------------|------------|-------|----------|
| 4 | - | все | 29-35-24 | | 28.02.24 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | Разработал | Барабанова | | |
| | | Проверил | Дорофеева | | |
| | | Н. контр. | Жернова | | |
| | | Нач. отдела | Журавлев | | |

2220-ОВОС5.1

Текстовая часть

| | | |
|--|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| П | 2 | 278 |
| Акционерное общество «Ленгидропроект» | | |

| | | |
|---------|---|-----|
| 5 | Оценка воздействия реконструируемого объекта на окружающую среду и меры по предотвращению или уменьшению возможного негативного воздействия | 118 |
| 5.1 | Оценка воздействия на атмосферный воздух | 118 |
| 5.1.1 | Краткая характеристика климатических и физико-географических условий района реконструкции, влияющих на рассеивание примесей в атмосфере | 118 |
| 5.1.2 | Фоновые характеристики загрязнения атмосферы в районе реконструкции | 120 |
| 5.1.3 | Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух | 132 |
| 5.1.4 | Предварительная оценка затрат на реализацию природоохранных мероприятий и платы на негативное воздействие на атмосферу | 133 |
| 5.1.5 | Организации производственного экологического контроля качества атмосферного воздуха..... | 136 |
| 5.1.6 | Общие выводы..... | 140 |
| 5.2 | Оценка воздействия на земельные и почвенные ресурсы | 142 |
| 5.2.1 | Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия на земельные и почвенные ресурсы | 146 |
| 5.3 | Оценка воздействия на водные ресурсы | 150 |
| 5.3.1 | Оценка воздействия на водную среду в период реконструкции..... | 150 |
| 5.3.2 | Оценка воздействия на водную среду в период эксплуатации (после окончания работ)..... | 151 |
| 5.3.3 | Меры по предотвращению/снижению воздействия реконструкции на водные ресурсы | 151 |
| 5.3.3.1 | Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов..... | 161 |
| 5.3.4 | Мероприятия по исключению воздействия на территории зоны санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения..... | 164 |
| 5.4 | Оценка воздействия на водные биологические ресурсы | 166 |
| 5.4.1 | Виды воздействия на водные биологические ресурсы | 166 |
| 5.4.2 | Определение последствий негативного воздействия на водные биоресурсы | 167 |
| 5.4.3 | Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия на водные биологические ресурсы | 168 |
| 5.5 | Оценка воздействия на животный и растительный мир..... | 171 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.5.1 | Меры по предотвращению и уменьшению возможного воздействия на объекты животного и растительного мира и среду их обитания | 176 |
| 5.5.2 | Меры по предотвращению и уменьшению возможного воздействия на почвенных беспозвоночных животных и среду их обитания..... | 179 |
| 5.6 | Оценка воздействия на окружающую среду образующихся отходов и меры по предотвращению и уменьшению возможного воздействия | 182 |
| 5.6.1 | Характеристика образующихся отходов в период реконструкции | 182 |
| 5.6.2 | Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия при обращении с отходами в период работ по реконструкции..... | 187 |
| 5.6.3 | Обустройство и техническое оснащение мест накопления отходов | 193 |
| 5.6.4 | Образование отходов в период эксплуатации и меры по обращению с отходами..... | 198 |
| 5.6.5 | Расчет платы за размещение отходов | 199 |
| 5.7 | Воздействие на геологическую среду и меры по охране недр..... | 201 |
| 5.8 | Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду | 203 |
| 5.8.1 | Оценка воздействия на окружающую среду в случае возникновения возможных аварийных ситуаций на этапе реконструкции..... | 204 |
| 5.8.2 | Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций в период реконструкции | 217 |
| 5.8.3 | Период эксплуатации..... | 222 |
| 5.8.4 | Качественная оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды | 231 |
| 5.9 | Оценка физических факторов воздействия..... | 233 |
| 5.9.1 | Оценка акустического воздействия в период реконструкции | 233 |
| 5.9.2 | Оценка акустического воздействия в период эксплуатации | 237 |
| 5.9.3 | Оценка физических факторов дискомфорта | 237 |
| 6 | Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды | 240 |
| 6.1 | Контроль (мониторинг) в период ведения работ по реконструкции земляных плотин..... | 240 |
| 6.2 | Контроль (мониторинг) после окончания работ по реконструкции | 252 |
| 6.3 | Контроль (мониторинг) при аварийных ситуациях | 253 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | |
|----|---|-----|
| 7 | Выявленные неопределенности при проведении оценки воздействия на окружающую среду | 255 |
| 8 | Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности..... | 256 |
| 9 | Сведения о проведении общественных обсуждений | 258 |
| 10 | Резюме нетехнического характера | 261 |
| | Нормативные документы | 273 |
| | Таблица регистрации изменений..... | 278 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Введение

Материалы Оценки воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) по проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкции земляных плотин» разрабатываются в соответствии с Техническим заданием и установленным законодательством Российской Федерации порядком реализации процедуры ОВОС.

По предварительно подготовленному проекту Технического задания на ОВОС проведены общественные обсуждения в форме простого информирования. Материалы общественных обсуждений проекта технического задания приведены в томе 2220-ОВОС5.3. Приложения А-Е.

Проектная документация «Курейская ГЭС. Реконструкция плотин», включая материалы Оценки воздействия на окружающую среду, является объектом экологической экспертизы Федерального уровня (в соответствии с указом Президента РФ № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» Туруханский район является Арктической зоной, строительство и реконструкция объектов на территории которой подлежит экологической экспертизе).

Объекты реконструкции размещаются на территории Муниципального образования Туруханский район Красноярского края.

Разработка ОВОС регламентируется Федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции) и «Требованиям к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (далее Требования), утвержденными приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 № 999.

В соответствии с Требованиями, целью проведения ОВОС является определение возможных неблагоприятных воздействий, оценка экологических последствий, учет общественного мнения, разработка мер по уменьшению и предотвращению воздействий для последующего принятия экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

При разработке материалов ОВОС были использованы результаты инженерно-экологических изысканий, выполненных субподрядной организацией ООО «Экологический центр «СтройТехнология» (Выписка из СРО «Изыскатели Санкт-Петербурга и Северо-Запада» (АСРО «ИСПб-СЗ») № 977 от 27.10.2021, регистрационный номер записи

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

6

в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-017-29122009), сведения от уполномоченных организаций и ведомств, материалы предшествующих работ по проектируемому объекту и региону его размещения в целом, фондовые материалы АО «Ленгидропроект», а также данные, предоставленные Заказчиком.

Организация общественных обсуждений в форме общественных слушаний по проектной документации объекта государственной экологической экспертизы «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, инициированы АО «Ленгидропроект».

Материалы общественных обсуждений приведены в Приложениях в томе 2220-ОВОС5.3.

Сведения о процедуре проведения оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду приведены в разделе 9 настоящего тома 2220-ОВОС5.1.

Проектная документация «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» получила положительное заключение государственной экспертизы: № 24-1-1-3-037118-2023 от 29.06.2023г.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

7

1 Общие сведения о планируемой хозяйственной деятельности

Материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности разработаны в целях определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды при реализации проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» за счет разработки мер по предотвращению, либо компенсации негативных воздействий для последующего принятия экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой деятельности.

Основанием для проектирования является Договор с АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК»).

Наименование объекта – «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин».

Местоположение объекта - Курейская ГЭС расположена на 101 км от устья р.Курейка (правый приток р.Енисей). Объекты реконструкции располагаются в административных границах муниципального образования Туруханский район Красноярского края.

Вид строительства: реконструкция.

Стадия проектирования: проектная документация (ПД).

Курейская ГЭС является структурным подразделением АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»

Сведения о Заказчике планируемой деятельности

АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»

Юридический адрес: 6633102, РФ, Красноярский край, г. Норильск, улица Ветеранов, 19

Тел.: 8(3919) 43-11-10, факс 8(41343) 43-11-22

E-mail: energo@oao-ntek.ru

ИНН 2457058356 КПП 785150001 ОГРН 1052457013476

Сведения об Исполнителе ОВОС (Генпроектировщик):

АО «Ленгидропроект»

Юридический адрес: 197227, г. Санкт-Петербург, пр. Испытателей, 22

Факс: 8 (812) 394-44-26, 395-29-12

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

8

Эл. адрес: office@lhp.ru

Сайт: <http://www.lhp.rushydro.ru/>

Сведения об объекте реконструкции

Курейская ГЭС на реке Курейка находится на севере Красноярского края на землях Туруханского района, в п.Светлогорск. Река Курейка впадает в р. Енисей на расстоянии 863 км от его устья со стороны правого берега. Створ ГЭС располагается на 101 км от впадения р.Курейки в р.Енисей, в 40 км севернее Полярного круга. Назначение ГЭС – энергоснабжение Норильского, Игарского и Курейского промышленных районов и обеспечение судоходства в нижнем бьефе гидроузла, в том числе для вывоза руды Курейского графитового рудника.

Карта-схема расположения Курейской ГЭС и прилегающих объектов инфраструктуры представлена на рисунке 1.1.



Р и с у н о к 1.1 – Карта-схема расположения Курейской ГЭС и прилегающих объектов инфраструктуры

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Выдача мощности Курейской ГЭС осуществляется на напряжении 220 кВ по линиям электропередачи: одноцепной ВЛ 220 кВ Усть-Хантайская ГЭС – Игарка – Курейская ГЭС и двухцепной ВЛ 220кВ Курейская ГЭС – Норильск. Курейская гидростанция совместно с ранее построенной Усть-Хантайской ГЭС образуют замкнутую энергосистему, не связанную с единой энергосистемой страны. В Норильской энергосистеме удельный вес гидравлических станций составляет около 50 %.

Полное наименование объекта - гидротехнические сооружения Курейской ГЭС АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания», сокращённое – ГТС Курейской ГЭС АО «НТЭК». Участки размещения гидротехнических сооружений переданы в распоряжение АО «НТЭК» на основании договора о присоединении Акционерного общества энергетики и электрификации «Таймырэнерго» к Акционерному обществу «Норильско-Таймырская энергетическая компания» от 23.09.2019 г. № НТЭК-32-945/19 (ТЭ-167/19). Право собственности на основные гидротехнические объекты недвижимости Курейской ГЭС закреплено выписками из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости за АО «НТЭК».

Строительство гидроузла началось в 1975 г. Пуск первого гидроагрегата - декабрь 1987 года, пятого агрегата - 1994 год. Ввод агрегатов в эксплуатацию производился в составе пусковых комплексов актами Государственных приемочных комиссий.

В постоянную эксплуатацию ГЭС сдана в 2003 году. Акт Центральной приемочной комиссии РАО «ЕЭС России» по приемке в эксплуатацию Курейской ГЭС от 8 мая 2003 г., утвержден приказом РАО «ЕЭС России» №273 от 21.05.2003 г.

Фактический адрес: 663214, Красноярский край, Туруханский р-он, п. Светлогорск.

В долгосрочной аренде от МО Туруханский район Красноярского края находятся 19 земельных участков общей площадью 96,9 га, государственная собственность на которые не разграничена. Арендкуемые земельные участки примыкают к землям Государственного лесного фонда, эксплуатация которых осуществляется Красноярским государственным бюджетным учреждением «Туруханское лесничество» Агентства лесной отрасли Красноярского края.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2220-ОВОС5.1 | Лист |
| | | | | | | | 10 |

В состав основных сооружений гидроузла в соответствии с утвержденной проектной документацией 1981 года (технический проект Курейской ГЭС установленной мощностью 600МВт был утвержден приказом Минэнерго СССР от 09.10.1981г. №148-пс) входят:

- поверхностный водосброс;
- стационарный узел со зданием ГЭС открытого типа с 5-ю агрегатами, глубинным водоприемником и напорными водоводами в скале;
- каменно-земляные (левобережная; русловая; правобережная во II и III понижениях) плотины из местных материалов;
- строительный туннель.

К основным вспомогательным сооружениям относятся:

- административно-производственный корпус;
- кабельная шахта;
- ОРУ 220кВ

Объектами реконструкции Курейской ГЭС являются:

- русловая плотина;
- правобережная плотина во II понижении.

Основные параметры сооружений Курейской ГЭС, на реконструкцию которых разрабатывается настоящая проектная документация:

- Русловая каменно-земляная плотина высотой 79,0 м, длиной 1641,4 м, шириной по гребню от 10,0 до 20,0 м, в примыкании к водосбросу до 50,0 м с ядром из суглинка с двухслойными переходными зонами и боковыми призмами из скального грунта;

- Правобережная каменно-земляная плотина во II понижении, высотой 38,3 м, длиной 643,7 м шириной по гребню 10,0 м, с верховой противофильтрационной призмой из супеси с гравием и галькой, низовой упорной призмой из гравийно-галечникового грунта, с каменной наброской по верховому откосу и каменной пригрузкой верхового откоса до отметки 79,00 -80,00 м.

Другие гидротехнические сооружения, входящие в состав гидроузла и напорного фронта, в том числе левобережная плотина, правобережная плотина III понижения, а также бетонные сооружения (поверхностный водосброс, водоприёмник и водоводы ГЭС, строительный тоннель и др.) в настоящей проектной документации не рассматриваются.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Характеристики, технические показатели и конструктивные параметры русловой плотины и правобережной плотины во II понижении принимаются в соответствии с ранее разработанной документацией и по заключению секций к Акту Центральной приемочной комиссии РАО «ЕЭС России» по приемке в эксплуатацию Курейской ГЭС от 8 мая 2003 г., утвержденный приказом РАО «ЕЭС России» № 273 от 21.05.2003 г.

Состав основных сооружений, компоновка и технические показатели гидроузла (установленная мощность, среднемноголетняя выработка электроэнергии, количество и тип гидроагрегатов, отметки водохранилища – УМО, НПУ и ФПУ, данные по объемам и площадям водохранилища и др.) принимаются в соответствии с утверждённой документацией и в проекте реконструкции не пересматриваются.

Проектирование объекта производится на основании следующих документов:

- Договор на выполнение проектно-изыскательских работ с АО «НТЭК» № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 г.

Работа по выполнению оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду проводится в соответствии:

- с Федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- с Федеральным закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденные приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 г. № 999.

1.1 Характеристика предприятия как природопользователя

Согласно свидетельству о постановке на государственный учет (Приложение А, 2220-ОВОС5.2) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № 5061727 от 29.06.2021, выданного АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» на эксплуатируемый объект «Курейская ГЭС» основное производство – Курейская ГЭС является объектом III категории негативного воздействия на окружающую среду.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Выбросы в атмосферный воздух осуществляются в соответствии нормативами, на основании разрешения № 05-1/32-175 (приказ Межрегионального управления Росприроднадзора по Красноярскому краю и Республике Тыва от 26.12.2018г. №1650).

Водопользование осуществляется на основании Договоров на водопользование:

- доп.соглашение № 22 к договору водопользования от 26.08.2015г. № 24-17.01.08.001-Х-ДГБВ-С-2015-02725/22 (выработка электроэнергии, без изъятия водных ресурсов);

- доп. соглашение №21 к договору водопользования от 25.08.2015 № 24-17.01.08.001-Х-ДХВО-С-2015-02720/00 (забор воды на водоснабжение с изъятием водных ресурсов при условии возврата).

Решений о предоставлении водного объекта в пользование:

- выпуск сточных вод №4 (р. Курейка), № 24-17.01.08.002-Р-РСВХ-С-2019-04525/00 (нормативно-чистые дренажные воды левобережной плотины);

- выпуск сточных вод №5 (р. Курейка), № 24-17.01.08.002-Р-РСВХ-С-2019-04534/00 (нормативно-чистые дренажные воды правобережной плотины);

- выпуск сточных вод №6 (р. Курейка), № 24-17.01.08.002-Р-РСВХ-С-2019-04539/00 (нормативно-чистые дренажные воды правобережной плотины);

- выпуск сточных вод №7 (р. Курейка), № 24-17.01.08.002-Р-РСВХ-С-2019-04540/00 (атмосферные сточные воды после очистки).

На все выпуски оформлены разрешения на сбросы веществ (за исключением радиоактивных) и микроорганизмов.

Опасные отходы (ртутьсодержащие) передаются на обезвреживание по договору со специализированной организацией ООО «Термика» в г. Красноярск.

Образующиеся отходы, подлежащие утилизации (нефтепродукты, черные и цветные металлы) передаются по действующим договорам ООО «Прогресс» (приложение 1 к договору от 13.11.20 № НТЭК-32-1216/20), ПАО ГМК «Норильский никель».

Отходы 4-5 кл. опасности, образующиеся при эксплуатации Курейской ГЭС, передаются на размещение на объект ГРОРО «полигон твердых промышленных отходов» по договору НТЭК-32-1093/22 от 02.08.22 г. с ООО «РК» (ООО «Рециклинговая кампания»), расположенный по адресу: г. Лесосибирск, ул. Транспортная, зд.1.

На предприятии ведется контроль за состояние водных объектов и их водоохранной зоной (р.Курейка, Курейское водохранилище) в соответствии с разработанной

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

и утвержденной Программой регулярных наблюдений (рег. номер Программы 07/1893, ГУИВ 040351 от 04.09.2020г. (Приложение X, том 2220-ОВОС5.2). Действует программа ПЭК (Приложение Ю, том 2220-ОВОС5.2).

На данном объекте отсутствуют собственные объекты размещения отходов (ОРО), имеются только специально оборудованные площадки для накопления отходов.

По мере накопления, отходы передаются специализированным организациям для размещения, утилизации или обезвреживания (Приложение Ф2-Ф3 том 2220-ОВОС5.2).

Размеры и границы санитарно-защитной зоны для Курейской ГЭС утверждены Федеральной службой Росприроднадзора по Красноярскому краю: санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.31.000.Т.000063.01.19 от 22.01.2019 г. (Приложение Ю, том 2220-ООС1.2).

Цель и необходимость реализации планируемой деятельности

Целью намечаемой реконструкции является повышение надёжности русловой плотины и правобережной плотины во II понижении с обеспечением соответствия их эксплуатации требованиям действующих нормативных стандартов и сводов правил. В соответствии с утвержденным Заказчиком заданием, проектная документация на реконструкцию земляных плотин разработана для русловой плотины и правобережной плотины во II понижении.

По результатам многофакторных исследований ГТС Курейской ГЭС, выполненных АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и инженерно-геологических изысканий 2021 г., выполненных в рамках исполнения настоящего договора было выявлено:

1) несоответствие проектным параметрам отметки верха ядра русловой плотины проектному показателю - фактическая отметка на участках ПК 0+07÷4+63, ПК 10+04÷14+50 на 20-45 см ниже проектного значения. Такое положение создает предпосылки к переливу фильтрационного потока через верх ядра при повышении уровня водохранилища до отметки 95,60 мБС и выше, что может привести к контактной суффозии на границе ядра с переходными зонами.

Расчеты устойчивости откосов русловой плотины Курейской ГЭС показали, что по данному показателю данные сооружения соответствуют требованиям, предъявляемым СП 58.13330.2012 к сооружениям II класса как при основном, так и при особом сочетании нагрузок. Данные натурных наблюдений за их температурно-влажностным со-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

стоянием свидетельствует об отсутствии развития опасных процессов, выполненные фрагменты "стены в грунте" работают удовлетворительно и не требуют проведения ремонтных работ.

С учетом изложенного, техническое состояние русловой плотины Курейской ГЭС было оценено как ограниченно работоспособное.

2) Правобережная плотина во втором понижении находится в ограниченно работоспособном техническом состоянии в связи с превышением критериев безопасности К1 по осадкам отдельных марок, расположенных на нижней берме плотины.

Таким образом, первоочередной задачей является недопущение оползания нижней части низового откоса плотины, а также недопущение повышения интенсивности осадок. Для достижения данной цели в ближайшее время необходимо выполнить пригрузку низового откоса плотины путем отсыпки горной массы. При производстве работ мохо-растительный слой с поверхности левобережного примыкания должен быть удален.

Кроме того, по данным натурных наблюдений за осадками глубинных марок, установленных на гребне противофильтрационной верховой призмы, минимальная отметка верха противофильтрационного устройства плотины составляет 94,80 м, что ниже проектных значений.

Учитывая вышесказанное, техническое состояние правобережной плотины во II понижении оценивается как ограниченно работоспособное.

Перечисленные выводы подтверждают необходимость принятия мер по наращиванию противофильтрационного устройства русловой плотины и правобережной плотины во втором понижении до требуемых параметров. Отказ от принятия мер по реконструкции плотины ставит под угрозу безопасность эксплуатации рассматриваемых земляных плотин в случае подъема форсированного уровня водохранилища выше временно установленного УМН 95,60 м (уровень максимального наполнения) до определенной Техническим проектом отметки ФПУ 97,30 м.

1.2 Описание планируемой деятельности, альтернативные варианты

В рамках настоящей оценки воздействия на окружающую среду рассматриваются следующие варианты реконструкции каменно-земляных плотин Курейской ГЭС:

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- «нулевой вариант» (отказ от реконструкции);
- вариант, определенный в качестве оптимального по результатам сопоставления способов и технологии производства работ по реконструкции.

«Нулевой вариант» - отказ от намечаемой деятельности по реконструкции плотин не приведет к воздействию на окружающую среду в строительный период, однако следует принять во внимание данные многофакторных исследований земляных плотин, результаты натурных наблюдений и материалы комиссии по преддекларационному обследованию гидротехнических сооружений Курейской ГЭС, на основании которых органами Ростехнадзора сделаны выводы об ограниченной работоспособности русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, даны рекомендации по устранению выявленных несоответствий до утверждения следующей декларации безопасности ГТС Курейской ГЭС.

Отказ от принятия мер поставит под угрозу безопасность эксплуатации рассматриваемых земляных плотин в случае подъема форсированного уровня водохранилища выше временно установленной отметки ФПУ 95,60 м.

В связи с вышеизложенным, «нулевой вариант» - отказ реконструкции плотин детально в материалах ОВОС не рассматривается.

Намечаемая хозяйственная деятельность по реконструкции русловой плотины и правобережной плотины во II понижении включает следующие виды работ:

1. Для русловой каменно-земляной плотины:

- наращивание верха противодиффузионного устройства;
- восстановление гребня плотины до проектной отметки на локальных участках;

2. Для правобережной каменно-земляной плотины во II понижении:

- пригрузка низового откоса;
- восстановление гребня плотины до проектной отметки;
- наращивание верха противодиффузионного устройства.

Технологии организации пригрузки низового откоса плотины в гидротехническом строительстве отработаны и отличаются только параметрами транспорта и средств механизации, применяемых при зачистке откоса и отсыпке скального грунта, рассмотрение альтернативы организации работ нецелесообразно.

Рассмотрение альтернативных вариантов мест реализации реконструкции так же невозможно.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

В качестве альтернативных вариантов по условиям производства работ по реконструкции противофильтрационного устройства (ПФУ) грунтовой плотины рассматриваются наиболее применяемые в гидротехническом строительстве технологии устройства ПФУ:

Вариант 1 «Стена в грунте траншейным способом»

Устройство траншейной стены в грунте предполагается осуществлять с применением экскаватора с удлиненной рукоятью для обеспечения глубины копания до 8,0 м и шириной ковша 0,6 м (вариант ООО «Институт Геостройпроект»). Для сохранения устойчивости стенок траншеи от обрушения или оплывания в процессе ее разработки применяется бентонитовый раствор. Бетонирование траншеи выполняется захватками или, при непрерывном способе разработки траншеи, секциями, с применением межсекционных разделительных шаблонов. Для закрепления устья траншеи «стены в грунте» на период ее проходки и бетонирования в верхней части траншеи устраивается форшахта из глиноцементобетона (устройство обеспечивает устойчивость верхней части рабочей траншеи и выполняет функции кондуктора - направляющей рабочего органа мехоборудования).

Основными минусами рассматриваемой технологии является необходимость снижения отметки уровня водохранилища до отм. 93,00 м (т.к. нет полной гарантии, что при наличии отметки воды выше уровня подошвы стены в грунте сохраниться целостность ПФУ) и, соответственно, ограничение режима эксплуатации гидроузла. Так же высока вероятность растекания, применяемого для защиты стенок траншеи бентонитового раствора и попадание его в воду и на поверхность почвы.

Вариант 2 «Стена в грунте из буросекущих свай»

Работы по предлагаемой в данном варианте технологии, были реализованы на Курейской ГЭС для левобережной плотины, на трех участках русловой плотины, а также правобережной плотины III понижения. Таким образом, данная технология уже отработана для достаточно специфичных условий ГТС Курейской ГЭС, построенной на территориях с распространением вечномерзлый грунтов.

Устройство свайной стены в грунте осуществляется буровыми установками типа «Вауег», оснащенными инвентарными обсадными трубами диаметром 1200 мм и инструментом для проходки ствола скважин. Проходка ствола скважины выполняется под защитой обсадных труб, извлекаемых при бетонировании свай. Сваи выполняются в две

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

очереди. Бурение и заполнение глиноцементобетоном бурящих свай начинается со скважин 1-й очереди. При бурении свай 2-й очереди, подрезается материал свай первой очереди, обеспечивая тем самым сплошность ПФУ.

При применении данного способа устройства стены в грунте не образуются отходы бентонитового раствора (для варианта 1), которые извлекаются и вывозятся в объеме порядка 3310 м³, так же не требуется организация и демонтаж дорожных плит под узел для приготовления бентонитового раствора.

Вариант 3 устройство ПФУ «Инъекционным методом»

Наращивание противодиффузионного устройства инъекционным методом по технологии MC-Montan Injekt TR-x предполагает распространение акрилатного состава в зоны пустот и разуплотненные зоны тела грунтовой плотины, и образование в грунте эластичного полимера. Заполнение пустот плотины производится нагнетанием состава через инъекторы – тонкие инъекционные пики (трубки) диаметром 16 мм, которые устанавливаются ударным способом с применением перфораторов большой мощности.

Плотина Курейской ГЭС отсыпана из галечниковых и гравелистых грунтов с большим количеством валунов, которые могут стать преградой для инъекторов. В последствии это может привести к смещению направления забиваемого инъектора и появлению необработанных составом зон грунта, которые в дальнейшем станут потенциально опасными зонами.

Технология не может применяться в частично мерзлых грунтах, в связи с этим сроки проведения инъекции ограничиваются периодом с 1 августа по 31 октября.

Отсутствуют научно-исследовательские данные об экологичности и безопасности состава для окружающей среды, а также подтвержденные опытом данные о долговечности полученного в грунте эластичного полимера.

Перечисленные неопределенности не позволяют достоверно оценить качество выполненных работ и гарантировать надежность работы сооружения, в связи с этим данная технология не может рекомендоваться к применению.

По данным комплексной оценки основных технологических показателей с учетом прогнозной стоимости реконструкции, сроков выполнения работ и технологических рисков, определены преимущества Варианта 2 «Стена в грунте из бурящих свай». Данное решение обосновывается снижением ограничений производственного периода сезоном и погодными условиями, а также рядом технологических преимуществ, в том

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

числе отсутствием необходимости использования тяжелых грейферов, большей устойчивостью стенок скважин на любом этапе работ за счет применения металлической обсадки.

Помимо этого, второй вариант не требует снижения уровня верхнего бьефа водохранилища на время проведения работ. Реконструкция плотин выполняется без ввода дополнительных ограничений для текущей эксплуатации и работы гидроузла.

1.3 Основные решения по реконструкции земляных плотин

1.3.1 Основные решения по реконструкции русловой каменно-земляной плотины

Для повышения безопасности эксплуатации русловой плотины необходимо выполнить следующий комплекс мероприятий по реконструкции:

- восстановление локальных участков гребня плотины до проектной отметки 99,50 м;
- реконструкцию оголовка ПФУ плотины путем наращивания верха ядра дополнительным противодиффузионным устройством в виде «стены в грунте» из глиноцементобетонных буросекущихся свай на трех участках;

Для восстановления локальных участков гребня плотины до проектной отметки используется горная массы, которая отсыпается слоями толщиной по 0,8 м, с уплотнением виброкатками за 8-10 проходов по одному следу.

Работы по реконструкции оголовка ПФУ плотины предусматривают наращивания верха ядра дополнительным противодиффузионным устройством в виде «стены в грунте» из глиноцементобетонных буросекущихся свай.

«Стена в грунте» выполняется из глиноцементобетонных буросекущихся свай диаметром 1200 мм. Диаметр скважин принят по аналогии с диаметром скважин на ранее выполненных участках «стены в грунте», а также с учетом того, что в любом слое насыпных грунтов на гребне плотины возможно нахождение большого количества валунов (из опыта выполнения «стены в грунте» на разных участках плотины в предыдущие годы).

Шаг скважин назначается из условия обеспечения фильтрационной прочности глиноцементобетона при заданной минимальной толщине «стены в грунте» в основании в

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

случае отклонения свай от вертикали в процессе бурения скважин.

Верхняя часть скважин (с гребня до отметки 98,50 м) заполняется ранее выбуренным грунтом с таким расчетом, чтобы после извлечения последней секции обсадной трубы гребень глиноцементобетона был на отметке не менее 98,50 м.

Ввиду отсутствия на строительной площадке действующих месторождений (карьеров), все материалы для приготовления глиноцементобетона, включая щебень и песок, привозные.

Приготовление смеси глиноцементобетона производится по «сухой» технологии – бентонит загружают в бетоносмеситель в виде порошка (при «мокрой» технологии бентонит загружают в виде бентонитового раствора). «Сухая» технология применяется с целью упрощения технологии и сокращения сроков приготовления глиноцементобетона для сокращения сроков выполнения «стены в грунте» на плотине, учитывая ограниченный период положительных температур наружного воздуха в районе гидроузла.

До начала работ по бурению скважин «стены в грунте» необходимо:

- гребень на локальных участках плотины отсыпать и спланировать до отметки 99,50 м;
- уложить железобетонные дорожные плиты на первоочередных участках работ по «стене в грунте»;
- по всему гребню плотины выполнить очистные сооружения поверхностного стока (водоотводной лоток и локальные очистные сооружения).

Железобетонные дорожные плиты (3,0x1,75x0,17 м) укладываются на первоочередных участках работ по «стене в грунте» на песчаную подготовку толщиной 0,1 м. По ходу выполнения буровых работ дорожные плиты перекладываются на новые участки (принята четырехкратная оборачиваемость плит).

Очистные сооружения поверхностного стока (водоотводной лоток и локальные очистные сооружения) выполняются в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ, с целью обеспечения сбора и очистки поверхностного стока с покрытия гребня в период выполнения работ по возведению «стены в грунте».

Монолитный водоотводной лоток длиной $L=1610,0$ м и переменной высотой ($h=0,55-0,75$ м) бетонруется секциями по 6,0 м из армированного монолитного бетона.

Локальные очистные сооружения (ЛОС) с шагом 100,0 м, глубиной 1,50 м

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

выполняются из сборных ж.б. канализационных колодцев диаметром DN700 со смонтированными в них фильтр-патронами.

1.3.2 Основные решения по реконструкции правобережной каменно-земляной плотины во II понижении

Для повышения безопасности эксплуатации правобережной плотины во II понижении необходимо выполнить следующий комплекс мероприятий по реконструкции:

- пригрузка низового откоса;
- восстановление гребня плотины до проектной отметки 99,50 м и проектной ширины 10,0м на участке от ПК9+00 до ПК14+00;
- реконструкцию оголовка ПФУ плотины путем наращивания верха противофильтрационной призмы дополнительным противофильтрационным устройством - «стенной в грунте» из глиноцементобетонных буросекущихся свай на практически всей длине плотины, на участке длиной 569,0 м (ПК8+87÷ПК14+56).

Пригрузка низового откоса плотины выполняется до отметки 77,00м, вдоль всего низового откоса плотины, на участке между низовым скальным банкетом и строительной (опытной) насыпью, расположенной за пределами плотины. Пригрузка низового откоса осуществляется насыпкой горной массы фракцией 0-1000 мм в объеме 16,5 тыс. м³.

С учетом конструкции гребня, выполняется восстановление оголовка крепления верхового откоса, оголовка низовой упорной призмы плотины и верхней части низового откоса плотины.

При реконструкции плотины, для организации временного проезда эксплуатационного автотранспорта, восстанавливается берма на низовом откосе плотины до отметки 93,00 м и ширины 5,0 м.

Оголовок крепления верхового откоса плотины восстанавливается до проектного заложения горной массой расчетной крупности.

Для отсыпки оголовка низовой упорной призмы и верхней части низового откоса, бермы на низовом откосе плотины используется гравийно-галечниковый грунт.

До начала работ по восстановлению оголовка низовой упорной призмы и

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

верхней части низового откоса, бермы на низовом откосе плотины, в зоне работ производится выемка гравийно-галечникового грунта толщиной 1,0 м с растительным слоем. Отсыпка гравийно-галечникового грунта выполняется слоями толщиной до 0,8 м, с уплотнением виброкатками.

Работы по реконструкции оголовка ПФУ правобережной плотины во II понижении предусматривают наращивания верха противофильтрационной призмы дополнительным противофильтрационным устройством - «стеной в грунте».

Технология производства работ по наращиванию верха противофильтрационного устройства аналогичны работам по реконструкции русловой плотины.

«Стена в грунте» выполняется из глиноцементобетонных буросекущихся свай диаметром 1200 мм. Диаметр скважин принят с учетом того, что в насыпных грунтах на гребне плотины возможно нахождение прослоев горной массы крепления верхового откоса.

Шаг скважин назначается из условия обеспечения фильтрационной прочности глиноцементобетона при заданной минимальной толщине «стены в грунте» в основании в случае отклонения свай от вертикали в процессе бурения скважин. Для правобережной плотины во II понижении шаг скважин «стены в грунте» принимается равным 1,0 м.

Как и для русловой плотины, приготовление смеси глиноцементобетона производится по «сухой» технологии.

До начала работ по бурению скважин «стены в грунте» необходимо:

- гребень плотины отсыпать и спланировать до отметки 99,50 м;
- уложить железобетонные дорожные плиты на первоочередных участках работ по «стене в грунте»;

- по всему гребню плотины выполнить очистные сооружения поверхностного стока (водоотводной лоток и локальные очистные сооружения - монолитный водоотводной лоток длиной L=580,0 м).

На завершающем этапе работ по реконструкции плотин необходимо выполнить работы по восстановлению гребня плотины, в том числе:

- демонтаж железобетонных дорожных плит;
- очистка водоотводного лотка от грязи, демонтаж фильтр-патронов у ЛОС;
- зачистку верхней части гребня плотины от некондиционного грунта;

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

2220-ОВОС5.1

Лист

22

- восстановление покрытия гребня плотины до отметки 99,50 м.

После выполнения комплекса работ по реконструкции плотин, в соответствии с нормативными требованиями, необходимо выполнить работы по дооснащению КИА для организации натуральных наблюдений за сооружением.

На гребне плотин организуется щебеночное покрытие для подхода к контрольно-измерительной аппаратуре.

Сводные объемы строительных работ по реконструкции русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, а также необходимые объемы аварийного запаса грунтов приведены в таблице 1.3.1.

Т а б л и ц а 1.3.1 - Сводная ведомость объемов строительных работ по реконструкции русловой каменно-земляной плотины и правобережной каменно-земляной плотины во II понижении, аварийные запасы грунтов

| Наименование | Ед. изм. | Русловая плотина | Правобережная плотина во II понижении | Всего |
|---|----------------|------------------|---------------------------------------|--------|
| <u>Устройство «стены в грунте»</u> | | | | |
| Устройство буронабивных свай диаметром 1200 мм в грунтах 4 группы под защитой обсадной трубы буровыми установками с крутящим моментом 250-350 кНм | м ³ | 11 462 | 4 902 | 16 364 |
| Заполнение скважин глиноцементобетоном | м ³ | 9 625 | 3 719 | 13 344 |
| Засыпка скважин выбуренным грунтом | м ³ | 1837 | 1 183 | 3 020 |
| Погрузка грунта и транспортировка грунта в отвал на расстояние до 2,0 км, 1 группа | м ³ | 9 625 | 3 719 | 13 344 |
| | т | 20 953 | 7 884 | 28 837 |
| Срезка трубы диаметром 1200 мм | м ³ | 2 | - | 2 |
| Роторное бурение с глинистой промывкой глубиной до 50,0м Ø 93 мм в грунтах 3 группы | м | 60 | - | 60 |
| Цементация грунтов цементобentonитовым раствором (Ц:Б:В=200:40:920 с поглощением материалов 100 кг/м) | м | 60 | - | 60 |
| <u>Восстановление гребня плотины</u> | | | | |
| <u>Выемка</u> | | | | |
| Выемка гравийно-галечникового грун- | м ³ | - | 6 000 | 6 000 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

23

| Наименование | Ед. изм. | Русловая плотина | Правобережная плотина во II понижении | Всего |
|---|----------------|------------------|---------------------------------------|---------|
| та толщиной 1,0м с растительным слоем под отсыпку гребня и бермы до проектных отметок | | | | |
| Итого выемки | м ³ | - | 6 000 | 6 000 |
| <u>Насыпь</u> | | | | |
| Отсыпка горной массы (фр. 0-500 мм) | м ³ | 4 000 | - | 4 000 |
| Крепление верхового откоса из горной массы (фр. 0-700 мм) | м ³ | - | 6 000 | 6 000 |
| Низовая упорная призма из гравийно-галечникового грунта | м ³ | - | 20 000 | 20 000 |
| Итого насыпи | м ³ | 4 000 | 26 000 | 30 000 |
| Планировка поверхности гребня бульдозером | м ² | 27 000 | 5 750 | 32 750 |
| <u>Пригрузка низового откоса плотины</u> | | | | |
| <u>Насыпь</u> | | | | |
| Горной массы (фр. 0-1000 мм) | м ³ | - | 165 000 | 165 000 |
| Итого насыпи | м ³ | - | 165 000 | 165 000 |
| <u>Восстановление покрытия гребня плотины</u> | | | | |
| <u>Выемка</u> | | | | |
| Зачистка верхней части гребня от некондиционного грунта ($t=0,3$ м) | м ³ | 5 610 | 1 740 | 7 350 |
| Итого выемки | м ³ | 5 610 | 1 740 | 7 350 |
| <u>Насыпь</u> | | | | |
| Отсыпка подготовки из щебня фр. 20-40 мм ($t=0,1$ м) | м ³ | 1 870 | 580 | 2 450 |
| Отсыпка покрытия из фракционированного щебня М800 ($t=0,2$ м) | м ³ | 3 740 | 1 160 | 4 900 |
| Итого насыпи | м ³ | 5 610 | 1 740 | 7 350 |
| Планировка поверхности гребня по нивелировочным отметкам | м ² | 24 000 | 4 500 | 28 500 |
| <u>Очистные сооружения поверхностного стока</u> | | | | |
| <u>Бетонный монолитный водоотводной лоток:</u> | | | | |
| Выемка мягкого грунта | м ³ | 2 000 | - | 2 000 |
| Устройство подготовки с уплотнением из | м ³ | 160 | 58 | 218 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

24

| Наименование | Ед. изм. | Русловая плотина | Правобережная плотина во II понижении | Всего |
|---|----------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| среднезернистого песка | | | | |
| Укладка геотекстиля "Дорнит" шириной 1,0м Плотность - 450г/м ² , t=5мм ГОСТ 26996-86 | м | 1 700 | 600 | 2 300 |
| Обратная засыпка пазух | м ³ | 600 | - | 600 |
| Монолитный бетон В25F200W8 | м ³ | 370 | 135 | 505 |
| Арматурная сталь (Ø16 АIII(A400)) | т | 45,2 | 16,3 | 61,5 |
| Закладные детали (L 50x5, Ø10 АIII(A400)) | т | 14,9 | 5,4 | 20,3 |
| Решетка лотка | т | 99,8 | 36 | 135,8 |
| Опалубка мелкощитовая | м ² | 3 220 | 1 660 | 4 880 |
| Обмазка температурных швов разжиженным битумом | м ² | 30,8 | 11 | 41,8 |
| <u>Локальные очистные сооружения поверхностного стока:</u> | | | | |
| Выемка мягкого грунта | м ³ | 100 | 8 | 108 |
| Обратная засыпка пазух | м ³ | 75 | 4 | 79 |
| Монтаж канализационных колодцев из сборного ж.б. | <u>шт.</u> м ³ бет | <u>16</u> 4,32 | <u>6</u> 1,62 | <u>22</u> 5,94 |
| - кольцо стеновое КС7.9 | шт. | 16 | 6 | 22 |
| - кольцо стеновое КС7.3 | шт. | 32 | 12 | 44 |
| - кольцо опорное КОб | шт. | 16 | 6 | 22 |
| Установка люка чугунного, вес 70 кг | <u>шт.</u> т | <u>16</u> 1,12 | <u>6</u> 0,42 | <u>22</u> 1,54 |
| Засыпка дна колодца щебнем фр. 20-40 мм | м ³ | 1,3 | 0,5 | 1,8 |
| Монтаж фильтра-патрона, вес 33 кг | шт. | 16 | 6 | 22 |
| Обмазка боковых бетонных поверхностей разжиженным битумом | м ² | 58,4 | 21,9 | 80,3 |
| <u>Очистка водоотводного лотка сооружений поверхностного стока</u> | | | | |
| Очистка водоотводного лотка от некондиционного грунта | м ³ | 260 | 93 | 353 |
| <u>Аварийные запасы грунтов</u> | | | | |
| Гравийно-галечниковый грунт | м ³ | - | - | 25 000 |
| Песок | м ³ | - | - | 20 000 |
| Горная масса | м ³ | - | - | 25 000 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

25

1.4 Состав и организация планируемых работ

Объекты строительной инфраструктуры

В связи с отсутствием в районе строительства организаций, обладающих опытом реализации подобных проектов, проектом предусмотрено выполнение работ вахтовым методом. Обеспечение строительства рабочими кадрами предусматривается за счет трудовых ресурсов генподрядной и субподрядной организаций.

Деятельность строительной организации, связанная с реконструкцией участков земляных плотин, может быть отнесена к III категории НВОС (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», раздел III пункт 6.3 Постановления).

Все вахтовые работники разбиваются на две вахтовых смены, две из которых участвуют в работах, а одна смена в это время находится на межвахтовом отдыхе в местах постоянного проживания. Сменность одной вахтовой смены обеспечивается за 1 месяц. Работы ведутся круглосуточно в 2 смены по 12 часов, 7 рабочих дней в неделю.

В связи с отсутствием в районе Курейской ГЭС крупных населенных пунктов, для проживания строительных кадров предусматривается устройство помещений для пребывания работающих по вахтовому методу на 88 человек (см. чертеж № 2220-27-2-ПОС.ПГР). Еще 30 человек размещаются в принадлежащих Заказчику общежитиях.

Среднее количество работающих в месяц 118 человек. Площадь в границах промтерритории ГЭС для размещения временного вахтового поселка составляет 1,95 га.

В качестве бытовых и административных помещений используются модульные блок-контейнеры. Подключение к электроэнергии временных санитарно-бытовых помещений предусматривается от существующей электрической сети.

Материалы и конструкции, необходимые для ведения работ, доставляются на стройплощадку посредством водного и автомобильного транспорта.

Для хранения топлива и заправки техники проектом предусматривается установка 3 мобильных АЗС с объемом вмещаемого топлива 60 м³ каждая и площадка хранения ГСМ площадью 1200м², которые позволяют разместить месячный запас ГСМ. Топливо на мобильные АЗС доставляется бензовозами с базы ГСМ в районе причала. Площадка так же устраивается в районе существующих производственных зданий Курейской ГЭС.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

26

Для устройства противофильтрационного элемента из глиноцементобетона (ГЦБ) необходимо устройство узла приготовления ГЦБ с запасом щебня в объеме 6,6 тыс.м³ и песка в объеме 10 тыс. м³. Для размещения узла приготовления ГЦБ необходима площадка площадью 2 га, которая так же как и вахтовый поселок располагается в районе существующих производственных зданий Курейской ГЭС.

Для размещения техники устраивается стоянка строительной техники площадью 0,27 га. Для размещения 4 комплектов обсадных труб (3 основных и 1 резервный), 4 комплектов бетонолитных труб (3 основных и 1 резервный), 1015 железобетонных дорожных плит для устройства стены в грунте, а так же других материалов и оборудования устраивается склад материалов и оборудования площадью 0,24 га. Данные площадки так же располагаются в районе существующих производственных зданий Курейской ГЭС.

Для размещения бурта гравийно-галечникового грунта для подсыпки гребня плотины объемом 20 тыс. м³ (после подсыпки гребня на его месте устраивается борт аварийного запаса песчаного грунта), аварийного запаса скального грунта объемом 25 тыс. м³, аварийного запаса гравийно-галечникового грунта объемом 25 тыс.м³ устраивается площадка для размещения грунта площадью 2,25 га, так же в районе существующих производственных зданий Курейской ГЭС.

Для устройства бытовых помещений строителей и буртов скального грунта для пригрузки правобережной плотины II понижения объемом 129 тыс. м³ между русловой плотиной и плотиной II понижения устраивается площадка.

Для устройство временного бурта скального грунта карьера №1, а так же бытовых помещений строителей необходимо произвести лесосводку. Согласно тому 4.1.1 2220-ИЭИ-Т.1 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации Текстовая часть. Книга 1, растительность на площадке реконструкции представлена подлеском (кустарником) в виде молодой поросли ивы, березы и лиственницы сибирской. Вырубка кустарника производится в границе земельного участка с кадастровым номером 24:37:0904001:364, на землях категории «земли промышленности, энергетики и иного специального назначения» неразграниченной государственной собственности. Площадь вырубки составляет 2,4 га (23040м²+300м²+560м²=2,4га, площадь временного скального бурта - 23040 м², площадь площадки под бытовые помещения - 300 м², площадь проезда - 560 м²). Вырубка произ-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

27

водится вручную с использованием бензопил. После окончания реконструкции, вырубленный кустарник перерабатывается в щепу самоходным мульчером на гусеничном ходу, щепа используется при рекультивации.

Выделяемые существующие площадки – грунтовые, не имеют твёрдого покрытия. Для подготовки площадок производится планировка с последующим устройством водонепроницаемого покрытия из геомембраны и щебня. Участок установки мусорных контейнеров площадью 6 м², и площадка для размещения склада ГСМ устраивается из железобетонных плит. По окончании строительства с участков вывозятся все материалы, оборудование, временные здания и сооружения.

Основные технико-экономические показатели реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС приведены ниже

| Наименование работ | Ед. измер. | Кол. |
|---|------------|------|
| 1 Продолжительность строительства: | | |
| -всего календарных месяцев | мес. | 14 |
| 2 Среднее количество работающих в месяц | чел. | 118 |

Площадки, необходимые для нужд строительства, приведены в таблице 1.4.1.

Т а б л и ц а 1.4.1 – Ведомость площадок и их площади

| Назначение площадки | Площадь, га |
|--|--|
| Площадка для размещения временного бурта скального грунта для пригрузки правобережной плотины во II понижении, бытовых помещений | Общая площадь участка 5,47 (используется 2,4 га) |
| Площадка для размещения узла приготовления ГЦБ | 2,00 |
| Вахтовый поселок | 1,95 |
| Склад материалов и оборудования | 0,24 |
| Стоянка строительной техники | 0,27 |
| Площадка для размещения грунта | 2,52 |
| Склад ГСМ | 0,12 |
| ИТОГО: | 9,4 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

28

Потребность в основном строительном-транспортном оборудовании

Потребность в строительном-транспортном оборудовании и механизмах определена проектом организации строительства (ПОС), раздел 10.3 табл. 10.3), исходя из объёмов работ и сроков их выполнения, эксплуатационной производительности и норм выработки строительной техники, с учётом принятой организационно-технологической схемы производства работ. Перечень основного строительного-транспортного оборудования, используемого в процессе реконструкции, приведен в таблице 1.4.2.

Т а б л и ц а 1.4.2 – Потребность в основном строительном-транспортном оборудовании и механизмах

| Наименование и краткая характеристика | Марка | Количество |
|--|-----------------------------|------------|
| Буровая установка | Bauer BG-28 | 3 |
| Бульдозер, эксплуатационная масса 20 т, дизельный, 200 л.с. | CAT | 3 |
| Экскаватор гусеничный, обратная лопата, объём ковша - 3 м ³ | CAT | 2 |
| Экскаватор гусеничный, обратная лопата, объём ковша – 1,5 м ³ | CAT | 2 |
| Мини-погрузчик, объём ковша 0,5 м ³ | Bobcat S530 | 6 |
| Виброкоток грунтовый, весом не менее 19 тонн, статическая линейная нагрузка не менее 60 кг/см | CAT | 2 |
| Автосамосвал, грузоподъёмностью 15 т, дизельный | КамАЗ | 6 |
| Автомобиль бортовой, грузоподъёмностью 12 т, дизельный, 240 л.с.(176,52кВт), объём двигателя 10850 куб.см. | КамАЗ-5320 | 1 |
| Автобетоносмеситель, вместимость 6 м ³ | КамАЗ | 4 |
| Автокран компактный, грузоподъёмностью 55 т, дизельный, 476 л.с.(350кВт), объём двигателя 4996 куб.см. | Liebherr LTC 1055 | 1 |
| Автокран грузоподъёмностью 25 т, дизельный 219 кВт | КС-55713 | 3 |
| Сварочный аппарат, максимальная мощность 10 кВт | - | 3 |
| Бетонный завод, 30 м ³ /час | - | 1 |
| Мобильная АЗС с объёмом вмещаемого топлива 60 м ³ | Benza Эконом Мини АЗС | 3 |
| Экскаватор с ковшом емкостью 0,5-0,63 м ³ с двигателем мощн. 73 кВт | ЭО-3323 | 1 |
| Бульдозер с двигателем мощностью 59 кВт | ДЗ-42Г | 1 |
| Вибратор площадной с электрическим двигателем мощностью 1,0 кВт | ИБ-98Н | 1 |
| Вибратор глубинный с электрическим двигателем мощностью 1,0 кВт | ВИ-1-13 | 1 |
| Пневмотрамбовка | ПТ 4503 | 3 |
| Отбойный молоток | МОП 3 | 1 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

29

| Наименование и краткая характеристика | Марка | Количество |
|---|------------------|------------|
| Бензопила | - | 2 |
| Компрессор производительностью 4 м ³ /мин с электрическим двигателем | Denair | 2 |
| Алмазная дрель с электрическим двигателем мощностью 1,85 кВт | Husqvarna DM 220 | 1 |
| Перфоратор с электрическим двигателем мощностью 1,7 кВт | Bosh GBH 12-52D | 1 |
| Автовышка высотой 12 м | ГАЗ 3302 | 1 |
| Самоходная буровая установка ударно-канатного бурения на базе автомобиля ЗИЛ-131 с двигателем мощностью 100 кВт | ПБУ | 1 |
| Топливозаправщик | Урал АТЗ-22 | 2 |
| Автобус (вахтовка) | - | 2 |

Указанное в проекте оборудование, а именно марка, тип и производитель носит рекомендательный характер. Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проекта производства работ (ППР).

Ремонт и обслуживание строительной колесной и гусеничной техники выполняется ремонтными службами подрядной организации, за пределами водоохранных зон, на территории производственного корпуса ЦРМ и производственного корпуса автобазы по договоренности с Заказчиком.

Заправка топливом строительной гусеничной техники производится непосредственно на месте ведения работ при реконструкции плотины, с применением автотопливозаправщика АТЗ-22-63685 на базе Урал. Заправка топливом строительной колесной техники производится на площадке хранения ГСМ.

Согласно п.7.13 СП 48.13330.2019, если строительная площадка выходит на городскую территорию, необходимо оборудовать ее пунктом мойки колес.

В связи с тем, что работы выполняются за пределами жилой зоны (поселка Светлогорск), транспорт передвигается по внутренним технологическим проездам Курейской ГЭС, проектными решениями не предусматривается мойка для колес строительной техники.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

30

Технология ведения работ

Курейская ГЭС расположена в слабо освоенном регионе со сложной схемой организации строительства.

Продолжительность реконструкции принята 14 месяцев с перерывом на 3 зимних месяца (с декабря по февраль).

Проектной документацией предусмотрено, что работы по реконструкции земляных плотин производятся в течение 14 месяцев – с 1 июня по 30 ноября 1-го года и с 1 марта по 30 сентября 2-го года. В период с 1 декабря 1-го года по 28 февраля 3-го года (3 месяца) работы не ведутся.

-подготовительный период (строительство вахтового поселка, устройство строительных баз и площадок складирования материалов, грунта, электроснабжение и водоснабжение на период строительства) – 2 месяца;

-основной период строительства – выполнение противофильтрационных устройств в виде «стены в грунте», досыпка гребня плотины и пригрузка скальным грунтом правобережной плотины во II понижении и русловой плотины –в течении двух летних сезонов с перерывом на самые холодные месяцы. Разработка грунта в карьерах №1а и №36 ведется параллельно с подготовительными работами, с работами по устройству «стены в грунте» и земляным работам по русловой и правобережной плотине во II понижении. Разработка грунта в карьерах ведется по отдельным проектам.

Технологическая последовательность работ по реконструкции отражена в календарном графике строительства (Раздел ПОС, чертёж 2223-27-1-ПОС). Строительный генеральный план приведен рисунке 3.1, разработанном на основе чертежа раздела 2220-ПОС, № 2223-27-2-ПОС).

Реконструкция начинается после выполнения организационно-технической подготовки к его осуществлению. Организационно-техническая подготовка должна осуществляться в три этапа:

- 1.Организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке;
2. Мероприятия подготовительного периода, в течение которого на строительной площадке формируется производственная инфраструктура строительства;
3. Подготовительные работы, которые выполняются непосредственно перед началом строительства отдельных объектов реконструкции.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

31

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала основных работ по объектам реконструкции.

До основного периода строительства начинается добыча грунта в карьере камня и складирование его на временной площадке между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении, которая продолжается в течение 9 месяцев с перерывом на зимний период. Это связано с необходимостью получения грунтов для проектных отсыпок. Для накопления сортировки грунтов полезных выемок устраивается склад грунтов (рисунок 3.1, стройгенплан на основе чертежа чертеж №2220-27-2-ПОС.ПГР).

Основные работы включают:

- досыпку гребня русловой плотины и правобережной плотины во II понижении;
- пригрузку скальным грунтом правобережной плотины во II понижении в нижнем бьефе;
- организацию площадки для устройства «стены в грунте»;
- устройство «стены в грунте» на участках русловой плотины и правобережной плотины во II понижении;
- устройство контрольно-измерительной аппаратуры (КИА);
- отсыпку аварийного запаса грунта.

Начало подготовительного периода - июнь 1 года

Начало реконструкции основных сооружений – август 1 года. Завершение- октябрь 2 –го года.

Работы по реконструкции земляных плотин выполняются в следующей последовательности:

- сортировка и складирование скального грунта карьера №1а и грунтов карьера №36 на площадке для размещения временного бурта скального грунта между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении. Данные работы выполняются параллельно с остальными работами и продолжаются 16 месяцев в течении 2 лет с перерывами на холодные зимние месяцы с декабря по февраль;
- зачистка существующих откосов от гравийно-галечникового грунта с растительным слоем на правобережной плотине во II понижении;
- досыпка гребневой части русловой плотины скальным грунтом из карьера №1а;
- устройство водоотводных лотков с ЛОС на гребне русловой плотины;
- пригрузка правобережной плотины во II понижении, скальным грунтом карье-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

32

ра №1а;

- досыпка гребневой части правобережной плотины во II понижении скальным грунтом из карьера №1а и гравийно-галечниковым грунтом;

- устройство водоотводных лотков с ЛОС на гребне правобережной плотины во II понижении;

- подготовка площадок для устройства стены в грунте последовательно на трех участках по оси русловой плотины;

- работы по устройству «стены в грунте» на участках русловой плотины, одновременно тремя буровыми станками типа «Bauer BG»;

- в июне 2 года производятся работы по «стене в грунте» на правобережной плотине во II понижении;

- параллельно с работами по «стене в грунте» выполняются работы по отсыпке аварийного запаса грунта на площадку для размещения грунта (см. стройгенплан, черт. № 2220-27-2-ПОС.ПГР настоящего тома), которые завершаются в октябре 2-го года реконструкции.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

33

Рисунок 1.2 – Строительный генеральный план

Условные обозначения

| Усл. обозн. | Пункт контроля | Назначение |
|-------------|---------------------|---|
| T1 | T1 Курейское вдхр. | Фоновый створ для контроля качества воды (выше участков ведения работ) |
| T2 | T2, Курейское вдхр. | Контрольный створ для оценки влияния строительных работ на качество воды. |
| T3 | T3 Курейское вдхр. | Фоновый створ для контроля качества воды (выше участков ведения работ) |
| T4 | T4, Курейское вдхр. | Контрольный створ для оценки влияния строительных работ на качество воды. |

● - пробные площадки мониторинга почв

- - границы земельных участков, находящихся в долгосрочной аренде (до 2032 г.) у ОАО энергетики и электрификации "Таймырэнерго"
- - границы земельных участков, которые необходимо отвести в постоянное пользование
- - границы земельных участков, на которые необходимо оформить аренду на время строительства
- - границы прочих земельных участков
- - существующие автодороги используемые для строительства, требующие выполнения ямочного ремонта
- - прочие существующие автодороги
- - границы горного отвода
- - границы выполняемой "стены в грунте"
- - - - граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы Курейского водохранилища - 200 м
- - - - граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Курейки - 200 м
- - - - граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы озера без названия - 50 м
- - - - граница санитарно-защитной зоны предприятия
- - - - граница I пояса ЗСО - - - - граница II, III пояса ЗСО
- существующие здания — - локальные очистные сооружения
- ▲ - трансформаторная подстанция ■ - щит силовой 0,4 кВ
- - передвижная осветительная установка
- - мачта передвижная светодиодная с дизель-генератором
- - существующая ВЛ 6 кВ — - проектируемая временная ВЛ 6 кВ
- - разрядник вентиляционный □ - опоры на подножниках (временные) на концевой опоре

Экспликация существующих зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|---|---------------------------|
| 1 | Русловая плотина (реконструкция) | |
| 2 | Правобережная плотина во II понижении (реконструкция) | |
| 3 | Правобережная плотина во III понижении | |
| 4 | Левобережная плотина во I понижении | |
| 5 | Водоприемник | |
| 6 | Водозаборная скважина | |
| 7 | Здание ГЭС | |
| 8 | АПК | |
| 9 | Водоочистная станция | |
| 10 | Здание ЦТЭС | |
| 11 | Склад ОРС | |
| 12 | ЦЭК | |
| 13 | База АТЦ, Склад ОМТС, Столярная мастерская ГЦ | |
| 14 | Вспомогательный корпус АТХ | |
| 15 | Склад лаков и красок | |
| 16 | Склад МТС (корпус В) | |
| 17 | Пожарное депо | |
| 18 | Производственный корпус ЦРММ | |
| 19 | Производственный корпус автобазы | |
| 20 | Производственный корпус участка малой механизации | |
| 21 | Производственный корпус "Б" | |
| 22 | Склад ГСМ | |
| 23 | База ГСМ | |
| 24 | Причал | |

Ведомость временных зданий и сооружений

| Наименование сооружений | Количество шт. | Примечание |
|--|----------------|-------------------------------------|
| Площадка для размещения временного бурта скального грунта для пригрузки правобережной плотины во II понижении, бытовых помещений, подъезда | 1 | 2,4 га (в границах участка 5,47 га) |
| Площадка для размещения узла приготовления ГЦБ | 1 | 2,00 га |
| Вахтовый поселок | 1 | 1,95 га |
| Склад материалов и оборудования | 1 | 0,24 га |
| Стоянка строительной техники | 1 | 0,27 га |
| Площадка для размещения грунта | 1 | 2,52 га |
| Склад ГСМ | 1 | 0,12 га |

1. Площадка для размещения гравийно-галечникового грунта, после восстановления гребневой части плотины, используется для хранения аварийного запаса песчаного грунта.

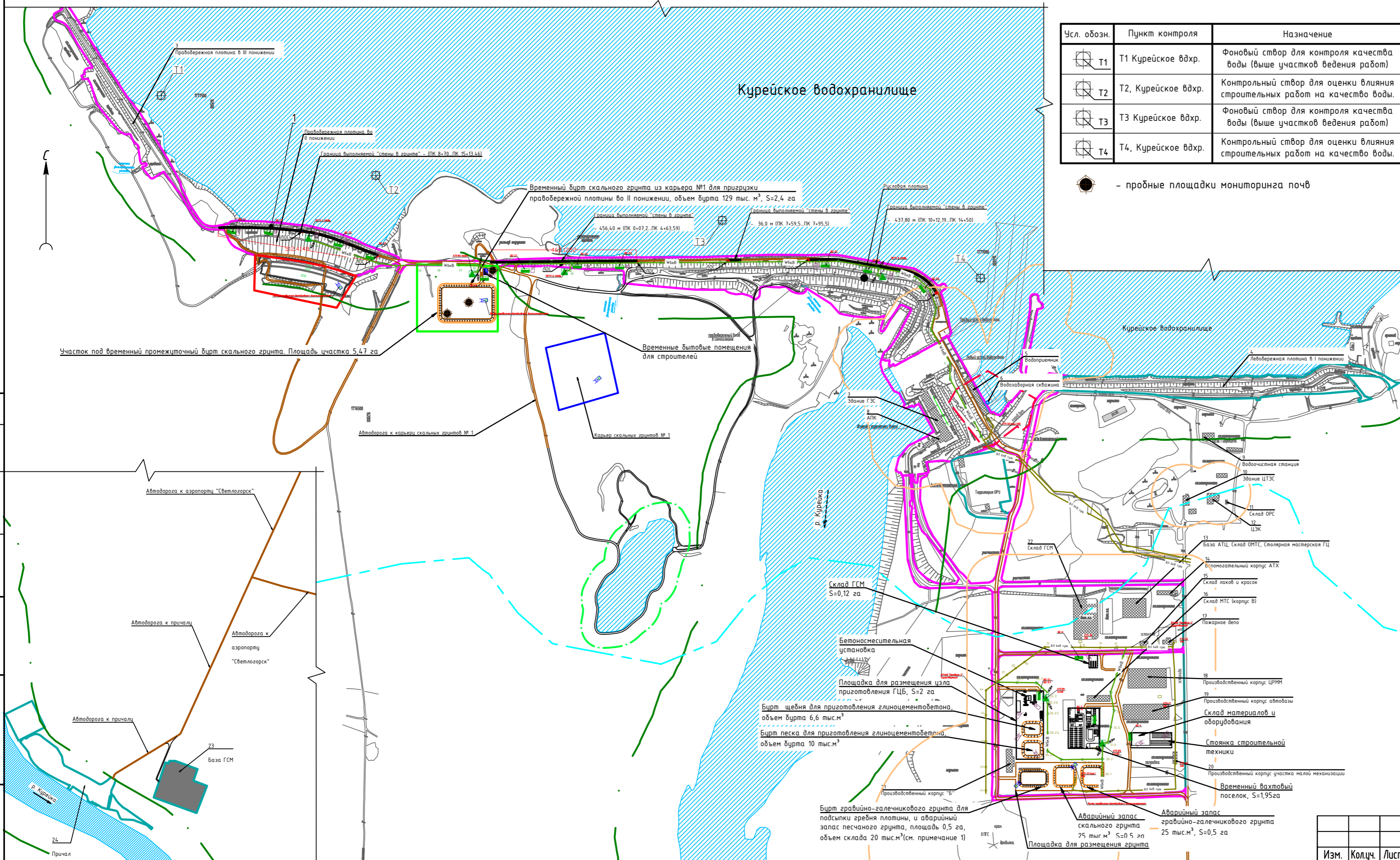
Разработан на основе чертежа 2220-27-2-ПОС
Строительный генеральный план

2220-ОВОС5.1

Формат А4х3

Лист

34



| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |

Согласовано
Взам.инж.Н
Подпись и дата
Инв.№ подл.

- после завершения всех работ по устройству «стены в грунте» выполняется обустройство гребня русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, выполняется в сентябре октябре 2-го года реконструкции.

Для сокращения сроков по устройству противофильтрационного элемента методом «стена в грунте» используются 3 высокопроизводительных станка типа «Bauer BG».

Технология ведения работ по объектам приведена ниже:

Русловая плотина

Проектом предусмотрено:

- восстановление локальных участков гребня русловой плотины отсыпкой горной массы;
- наращивание верха ядра русловой плотины методом «стена в грунте»;
- устройство покрытия гребня русловой плотины с организацией очистных сооружений поверхностного стока.

Работы по восстановлению локальных участков гребня плотины до проектных отметок предусматривают наращивание отметок гребня до отметки 99,50м на участках от ПК10+00 до ПК12+40, от ПК14+50 до бетонных сооружений.

Для восстановления локальных участков гребня плотины до проектной отметки используется горная масса карьера № 1а (фр. 0 - 500мм, d50=150мм).

На временном промежуточном бурте скального грунта из карьера №1а горная масса гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется на гребень плотины к месту отсыпки, далее разравнивается бульдозерами, слоями толщиной по 0,8м, с уплотнением грунтовыми катками за 8-10 проходов по одному следу.

Работы по реконструкции оголовка ПФУ плотины предусматривают наращивания верха ядра дополнительным противофильтрационным устройством в виде «стены в грунте».

«Стена в грунте» выполняется в виде буросекущихся свай из глиноцементобетона, диаметром 1200 мм.

Наращивание верха ядра «стеной в грунте» в рамках реконструкции требуется выполнить на следующих трех участках:

- участок от ПК0+07 до ПК4+63;
- участок от ПК7+60 до ПК7+93;

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- участок от ПК10+04 до ПК14+50.

Работы по реконструкции оголовка ПФУ плотины

«Стена в грунте» выполняется в следующей последовательности:

- выполняется подготовка основания гребня плотины планировкой поверхности из существующего грунта плотины бульдозером с последующей отсыпкой подготовки из среднезернистого песка с уплотнением грунтовыми катками под укладку сборных железобетонных плит;

- выполняется система отведения поверхностных вод с гребня плотины устройством водоотводных лотков и локальных очистных сооружений. Очистные сооружения поверхностного стока (водоотводной лоток и локальные очистные сооружения) выполняются в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ, с целью обеспечения сбора и очистки поверхностного стока с покрытия гребня в период выполнения работ по возведению «стены в грунте» и в период постоянной эксплуатации сооружения. Монолитный водоотводной лоток длиной $L=1610,0\text{м}$ и переменной высотой ($h=0,55-0,75\text{м}$) бетонируется секциями по $6,0\text{м}$ из армированного монолитного бетона марки В25F200W8, с уклоном $i=0,004$. Температурные швы устраиваются через $12,0\text{м}$. Бетонирование производится с помощью автобетоносмесителя. Бетон доставляется с временного бетонного завода, расположенного в районе вахтового поселка. Верх лотка закрывается решеткой. Локальные очистные сооружения (ЛОС) с шагом $100,0\text{м}$, глубиной $1,50\text{м}$ выполняются из сборных ж.б. канализационных колодцев диаметром DN700 со смонтированными в них фильтропатронами. Колодцы локальных очистных сооружений поверхностного стока устанавливаются с помощью автокрана грузоподъемностью 25 тонн, в предварительно вырытые экскаватором котлованы. Перед установкой железобетонных водоотводных лотков укладывается подготовка из среднезернистого песка с уплотнением ручными виброплитами;

- автокраном грузоподъемностью 25 тонн выполняется укладка дорожных железобетонных плит для работы буровых станков типа Bauer BG и другой вспомогательной техники для устройства буросекущихся буронабивных свай. Дорожные плиты со склада в районе вахтового поселка доставляются к месту укладки бортовыми автомобилями. Плиты учитываются с 4 кратной оборачиваемостью. Для выполнения работ по устройству «стены в грунте» с принятой интенсивностью необходима одновременная работа 3-х буровых станков;

- производится бурение скважин станком типа «Bauer BG» диаметром 1200мм с

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

36

одновременным погружением обсадных труб. Вспомогательные грузоподъемные работы по подаче обсадных труб и т.п. выполняется автокраном грузоподъемностью 25 тонн. Выбуриваемый грунт погрузчиком загружается в автосамосвалы и транспортируется на площадку временного складирования грунта, и далее в отвал в карьер № 36.

- после комиссионной приемки скважины, выполняется ее заполнение глиноцементобетоном методом вертикально-перемещающейся трубы (ВПТ), приготовленном на узле приготовления ГЦБ в районе вахтового поселка. Глиноцементобетон доставляется к скважине автобеносмесителями. Грузоподъемные работы при бетонировании выполняются автокраном грузоподъемностью 25 тонн. Скважины «стены в грунте» заполняются глиноцементобетоном до отметки 98,50. Остальная верхняя часть скважин выше отметки 98,50 заполняется ранее выбуренным грунтом.

Устройство покрытия гребня русловой плотины выполняется в следующей последовательности:

- планировка гребня плотины бульдозером, после разборки площадки для выполнения «стены в грунте»;

- отсыпка подготовки из щебня фр. 20-40 мм толщиной 100 мм бульдозером, уплотнение грунтовыми катками;

- отсыпка покрытия из фракционированного щебня М800 толщиной 200 мм с помощью бульдозера с уплотнением грунтовыми катками. Щебень на гребень плотины доставляется автосамосвалами с площадки временного хранения грунта в районе вахтового поселка.

Правобережная плотина во II понижении

Проектом предусмотрено:

- отсыпка пригрузки низового откоса плотины;

- восстановление гребня плотины до проектной отметки 99,50м и проектной ширины 10,0м на участке от ПК9+00 до ПК14+00;

- реконструкцию оголовка ПФУ плотины путем наращивания верха противofильтрационной призмы дополнительным противofильтрационным устройством - «стеной в грунте» из глиноцементобетонных буросекущихся свай на практически всей длине плотины, на участке длиной 569,0м (ПК8+87÷ПК14+56).

Пригрузка низового откоса правобережной плотины во II понижении выполняется до отметки 77,00м, вдоль всего низового откоса плотины, на участке между

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

37

низовым скальным banquetом и строительной (опытной) насыпью, расположенной за пределами плотины. Для отсыпки пригрузки низового откоса плотины используется горная масса карьера №1а (фр. 0-1000 мм, $d_{50}=200$ мм). На временном промежуточном бурте скального грунта из карьера №1а горная масса гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется к месту отсыпки. Отсыпка горной массы выполняется ярусами не более 2,0м, с уплотнением каждого слоя грунтовым виброкатком за 8-10 проходов по одному следу.

Восстановление гребня правобережной плотины во II понижении предусматривает наращивание гребня до проектной отметки 99,50м и проектной ширины 10,0м на участке длиной 460,0м от ПК9+40 до ПК14+00. С учетом конструкции гребня, выполняется восстановление оголовка крепления верхового откоса, оголовка низовой упорной призмы плотины и верхней части низового откоса плотины. Работы выполняются в следующей последовательности:

- выемка гравийно-галечникового грунта толщиной 1 м с растительным слоем под отсыпку гребня плотины до проектных отметок экскаваторами обратная лопата и бульдозерами. Вынимаемый грунт транспортируется автосамосвалами и временно складировается на участке под временный промежуточный бурт скального грунта, а далее отвал в карьеры №36 и №1а;

- крепление верхового откоса горной массой фр. 0-700мм. На временном промежуточном бурте скального грунта из карьера №1а горная масса гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется на гребень плотины к месту отсыпки, далее разравнивается бульдозерами слоями толщиной до 1,0м, с уплотнением виброкатками за 8-10 проходов по одному следу;

- восстановление низовой упорной призмы из гравийно-галечникового грунта. На временном бурте привозного гравийно-галечникового грунта в районе вахтового поселка гравийно-галечниковый грунт гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется на гребень плотины к месту отсыпки, далее разравнивается бульдозерами, слоями толщиной по 0,8м, с уплотнением грунтовыми катками за 8-10 проходов по одному следу. Вокруг существующей КИА уплотнение выполняется ручной вибротрамбовкой.

При реконструкции плотины, для организации временного проезда эксплуатационного автотранспорта, восстанавливается берма на низовом откосе плотины до отметки

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

93,00м и ширины 5,0м. Заложение откоса ниже отметки 93,00м – 3,0.

Работы по реконструкции оголовка ПФУ правобережной плотины во II понижении предусматривают наращивания верховой противофильтрационной призмы дополнительным противофильтрационным устройством в виде «стены в грунте».

«Стена в грунте» выполняется в виде буресекущихся свай из глиноцементобетона, диаметром 1200 мм.

«Стена в грунте» выполняется в следующей последовательности:

- выполняется подготовка гребня плотины подсыпкой и планировкой поверхности из существующего грунта плотины бульдозером до отметки 99,50м с последующей отсыпкой подготовки из среднезернистого песка с уплотнением грунтовыми катками под укладку сборных железобетонных плит;

- выполняется система отведения поверхностных вод с гребня плотины устройством водоотводных лотков и локальных очистных сооружений. Очистные сооружения поверхностного стока (водоотводной лоток и локальные очистные сооружения) выполняются в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ, с целью обеспечения сбора и очистки поверхностного стока с покрытия гребня в период выполнения работ по возведению «стены в грунте» и в период постоянной эксплуатации сооружения. Монолитный водоотводной лоток длиной $L=580,0\text{м}$ и переменной высотой ($h=0,55-0,75\text{м}$) бетонируется секциями по 6,0м из армированного монолитного бетона марки В25F200W8, с уклоном $i=0,004$. Температурные швы устраиваются через 12,0м. Бетонирование производится с помощью автобетоносмесителя. Бетон доставляется с временного бетонного завода, расположенного в районе вахтового поселка. Верх лотка закрывается решеткой. Локальные очистные сооружения (ЛОС) с шагом 100,0м, глубиной 1,50м выполняются из сборных ж.б. канализационных колодцев диаметром DN700 со смонтированными в них фильтр-патронами. Допускается излом трассы водоотводного лотка с целью обязательного сохранения скважин действующей контрольно-измерительной аппаратуры. Колодцы локальных очистных сооружений поверхностного стока устанавливаются с помощью автокрана грузоподъемностью 25 тонн, в предварительно вырытые экскаватором котлованы. Перед установкой железобетонных водоотводных лотков укладывается подготовка из среднезернистого песка с уплотнением ручными виброплитами;

- автокраном грузоподъемностью 25 тонн выполняется укладка дорожных железобетонных плит для работы буровых станков типа Bauer BG и другой вспомогательной

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

39

техники для устройства буросекущихся буронабивных свай. Дорожные плиты со склада в районе вахтового поселка доставляются к месту укладки бортовыми автомобилями. Плиты учитываются с 4 кратной оборачиваемостью. Для выполнения работ по устройству «стены в грунте» с принятой интенсивностью необходима одновременная работа 3-х буровых станков;

- производится бурение скважин станком типа Bauer BG диаметром 1200мм с одновременным погружением обсадных труб. Вспомогательные грузоподъемные работы по подаче обсадных труб и т.п. выполняется автокраном грузоподъемностью 25 тонн. Выбуриваемый грунт погрузчиком загружается в автосамосвалы и транспортируется на площадку временного складирования грунта, и далее в отвал в карьер № 36.

- после комиссионной приемки скважины, методом вертикально-перемещающейся трубы выполняется ее заполнение глиноцементобетоном, приготовленном на узле приготовления ГЦБ в районе вахтового поселка.

- после окончания работ на участке по выполнению «стены в грунте» выполняется демонтаж дорожных железобетонных плит с транспортировкой на свалку. Далее выполняются проектные решения по покрытию гребня плотины.

Устройство покрытия гребня правобережной плотины во II понижении выполняется в следующей последовательности:

- планировка гребня плотины бульдозером, после разборки площадки для выполнения «стены в грунте»;

- отсыпка подготовки из щебня фр. 20-40 мм толщиной 100 мм бульдозером, уплотнение грунтовыми катками;

- отсыпка покрытия из фракционированного щебня М800 толщиной 200 мм с помощью бульдозера с уплотнением грунтовыми катками. Щебень на гребень плотины доставляется автосамосвалами с площадки временного хранения грунта в районе вахтового поселка.

Устройство аварийного запаса грунта

Для устройства трех буртов аварийного запаса грунтов (скальный грунт карьера №1а, гравийно-галечниковый грунт, песчаный грунт) устраивается площадка в районе временного вахтового поселка. Бурты высотой до 8 метров отсыпаются пионерным способом, с использованием автосамосвалов, с разравниванием бульдозерами и с устройством пандуса, входящего в объем бурта. На площадку из карьера № 1а на авто-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

самосвалах транспортируется скальный грунт. Гравийно-галечниковый и песчаный грунты привозные, доставляются водным транспортом на причал на р. Курейке, и далее автотранспортом к местам складирования.

Контрольно-измерительная аппаратура

Проектом предусмотрено бурение 37 пьезометрических скважин (1045,5 п.м.). На русловой и правобережной (во II понижении) плотинах предполагается разместить 37 новых датчиков давления и 57 температурных плетей (гирлянд).

Бурение новых пьезометрических и температурных скважин выполняется после завершения строительных работ на плотинах. Монтаж датчиков и температурных плетей должны осуществляться при положительных температурах воздуха.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

41

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду – это любое изменение в окружающей среде, положительное или отрицательное, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг.

С целью определения наиболее эффективных управляющих мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в данном разделе были идентифицированы аспекты намечаемой хозяйственной деятельности и проведена оценка их значимости.

Оценка значимости воздействий от аспектов намечаемой хозяйственной деятельности проводилась с учетом планируемых технических и технологических мероприятий, а также с учетом природно-климатических и существующих социально-экономических условий территории.

В рамках оценки рассматривался период реконструкции (строительных работ) – как этап основного воздействия, период дальнейшей эксплуатации объекта осуществляется в прежнем режиме.

Процесс реализации намечаемой деятельности (по всем альтернативным вариантам, кроме «нулевого») сопровождается воздействием на окружающую среду в виде выбросов и сбросов различных загрязняющих веществ, размещения отходов производства и потребления, нарушения почвенно-растительного покрова и т. п.

Воздействие на атмосферный воздух при реконструкции участков плотин будет заключаться в поступлении загрязняющих веществ в результате использования специальной техники и автотранспорта. При производстве земляных работ в теплый период года атмосферный воздух дополнительно может загрязняться пылью неорганической.

В ходе выполнения работ будет оказываться физическое воздействие на окружающую среду в виде шума транспорта и техники.

Воздействие на земельно-почвенные и растительные ресурсы будет выражаться в изъятии земельного участка под размещение временного промежуточного бурта скального грунта (аренда) и для размещения временных бытовых помещений для строителей в районе ведения работ, а так же в оформлении вновь образуемого

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

земельного участка для пригрузки низового откоса скальным грунтом правобережной плотины во II понижении.

Все площадки, используемые для промбазы, складирования материалов, грунтов и временных зданий, и сооружений, располагаются в границах отведенной территории на земельном участке с кадастровым номером 24:37:3401001:603 для эксплуатации объектов производственного микрорайона Курейской ГЭС (на котором расположена площадка для хранения аварийного запаса грунта русловой плотины).

Механическое воздействие на почвы и растительность возникает в границах отвода земель при подготовке территории для использования под нужды строительства (расчистка местности, удаление дернового покрова, производство разнообразных земляных работ и пр.).

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения работ по реконструкции плотин и выражаться, в основном, в факторе беспокойства. После окончания работ ситуация стабилизируется.

Непосредственного воздействия на водные биоресурсы не ожидается, т.к. планируемые работы не проводятся в акватории водохранилища и др. водных объектов. Возможно незначительное воздействие от перераспределения поверхностного стока в следствие нарушения участков водосборной площади в водоохранной зоне при ведении работ.

Воздействие на окружающую среду при образовании отходов производства и потребления: отходы размещаются на специально оборудованных полигонах, либо подлежат сдаче на специализированные предприятия на переработку или утилизации. Временное складирование отходов будет производиться на специально организованных площадках накопления отходов на территории площадок.

Учитывая то, что работы проводятся на действующем предприятии – Курейской ГЭС, обращение с отходами будет происходить в соответствии с утвержденными нормативными документами. За воздействием объектов накопления отходов на компоненты окружающей среды организуется система производственного контроля.

После окончания работ по реконструкции каменно-земляных плотин дополнительного воздействия на компоненты окружающей среды не ожидается, ГЭС эксплуатируется в штатном режиме.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

3 Природные условия, социально-экономическая ситуация и экологическое состояние территории

Туруханский район является муниципальным районом Красноярского края, расположен по левому и правому берегам реки Енисей. Почти вся территория района находится севернее 60-й широты. На севере район граничит с Таймыром, на востоке - с Эвенкией, на западе - с Тюменской областью и на юге - с Енисейским районом. Площадь территории района составляет 193,8 тыс.кв.км, а протяженность района с севера на юг составляет около 800 км.

В непосредственной близости от гидроузла Курейской ГЭС, ниже плотины, на левом берегу реки Курейки расположен пос. Светлогорск.

Площадь водосбора, замыкаемая створом плотины Курейской ГЭС, равна 39 900 км². Схема местоположения Курейской ГЭС приведена на рисунке 3.1.

3.1 Климатическая характеристика

Климат района субарктический, с характерными резкими колебаниями температуры воздуха в течение всего года. Характерна длинная морозная зима с сильными ветрами, высокой влажностью и коротким прохладным летом. В июне-июле стоит полярный день, в декабре и январе – полярная ночь.

Климатическая характеристика составлена по материалам опорной метеорологической станции Светлогорск (Н = 102 м). Ряды наблюдений, дополнены данными ФГБУ «ВНИИГМИ – МЦД» за период 2008–2013, 2015–2017 гг. (приложение Я в томе 2220-ООС1.2). Ряды среднемесячной температуры воздуха, среднемесячного количества осадков и максимального суточного количества осадков обновлены по 2021 г. по материалам справочно-информационного портала "Погода и климат". Для температурных и ветровых характеристик использованы материалы метеорологических станций-аналогов Игарка и Курейка.

Исследуемый район находится в климатическом районе IA для строительства.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха составляет минус 6,2°С. Самый холодный месяц – январь со средней температурой минус 27,8°С, средней из абсолютных минимумов минус 46,9°С абсолютным минимумом минус 56°С (январь, декабрь). Самый теплый месяц – июль, со средней температурой плюс 15,0°С, средней из

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

абсолютных максимумов температуры плюс 28,7°С и абсолютным максимумом плюс 33,4°С.

Переход средней суточной температуры воздуха через 0°С происходит весной к положительным значениям в середине мая, осенью к отрицательным значениям – в начале октября. В среднем в году возможно 136 дней со средней суточной температурой воздуха выше 0°С.

Согласно СП 131 133.2020 «Строительная климатология», температурные характеристики холодного и теплого периодов различной обеспеченности приведены по м. ст. Игарка (Н = 25 м). Средняя наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 54 °С, средняя наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 50 °С.

Температура поверхности почвы. Средняя годовая составляет минус 8,0 °С. Первый заморозок на поверхности почвы осенью отмечается в третьей декаде августа, последний весной – во второй декаде июня. Продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 70 дней.

Условия увлажнения. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 75 %. Наибольшие ее значения (84 %) приходятся на октябрь, наименьшие (68 %) – на апрель и май.

Годовое количество осадков составляет 558 мм. Наиболее влажный месяц – октябрь (69 мм), самые сухие – январь и февраль (33–34 мм). Наблюденный суточный максимум 50 мм отмечен в июле. В среднем за год возможно 194 дня с осадками 0,1 мм и более, таблица 3.1.1.

Т а б л и ц а 3.1.1 - Осадки, м. ст. Светлогорск (1991–2021 гг.), в миллиметрах

| Метеоэлемент | Месяцы | | | | | | | | | | | | Год |
|---|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | |
| Месячное и годовое количество | 34 | 33 | 36 | 41 | 36 | 53 | 55 | 65 | 48 | 72 | 43 | 43 | 558 |
| Максимальное суточное количество | 12 | 14 | 12 | 19 | 21 | 34 | 50 | 26 | 21 | 19 | 21 | 16 | 50 |
| Среднее число дней с осадками 0,1 мм и более (1991–2002, 2008–2013 гг.) | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 14 | 13 | 15 | 14 | 22 | 17 | 20 | 194 |

Расчетные суточные максимумы осадков различной обеспеченности представле-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

ны в таблице 3.1.2.

Т а б л и ц а 3.1.2 - Максимальное суточное количество осадков различной обеспеченности, м. ст. Светлогорск (1991–2021 гг.), в миллиметрах

| Обеспеченность, % | | | | | | Наблюденный максимум, мм |
|-------------------|----|----|----|----|----|-----------------------------|
| 63 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1 | |
| 18 | 32 | 38 | 43 | 52 | 54 | 50 |

Ветер. В приземном слое воздуха направление ветра определяется рельефом местности и общей циркуляцией атмосферы. В среднем за год в районе преобладает ветер северо-восточного направления. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,3 м/с, наблюдаемая максимальная скорость ветра 24 м/с отмечена в апреле. В среднем за год возможно 15 дней с ветром 15 м/с и более.

Расчетная максимальная скорость ветра за период открытого русла по наиболее опасному направлению северо-восточной четверти по данным метеостанции Курейка обеспеченностью 2 % составляет 20,5 м/с.

Место расположения Курейской ГЭС относится к I району с нормативным значением ветрового давления 0,23 кПа на высоте 10,0 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 50 лет.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется, в среднем, в конце сентября. Наибольшей мощности он достигает в первую декаду апреля (110 см) на открытых для ветра участках, (таблица 3.1.3). Сходит снежный покров в начале июня. В среднем за год бывает 236 дней со снежным покровом.

Т а б л и ц а 3.1.3 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, м. ст. Светлогорск, в сантиметрах

| Месяцы и декады | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 09 | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 01 | | | 02 | | |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | 7 | 20 | 34 | 44 | 53 | 55 | 60 | 71 | 74 | 75 | 78 | 86 | 95 | 96 | 98 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

47

Продолжение таблицы 3.1.3

| Месяцы и декады | | | | | | | | | | Наиб. за зиму (макс) |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------------------------|
| 03 | | | 04 | | | 05 | | | 06 | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | |
| 101 | 104 | 106 | 110 | 108 | 102 | 88 | 69 | 30 | 4 | 164 |

По весу снегового покрова территория гидроузла относится к VII району с нормативным значением веса снегового покрова на 1 м^2 3,5 кПа.

Испаряемость для рассматриваемой территории. Положительный радиационный баланс определяет тепловые ресурсы и характер испарения. Испаряемость по территории изменяется от 300–320 мм в приполярных областях до 1000 мм в полупустынных районах.

Неблагоприятные атмосферные явления погоды. За год возможно 5 дней с грозой, 9 дней с туманом, 11 дней с метелью, 0,6 дня с гололедом и 7 дней с изморозью.

По максимальной толщине стенки отложения гололеда на проводе диаметром 10 мм, расположенном на высоте 10 м над поверхностью земли, повторяемостью 1 раз в 5 лет, территория относится ко II району (5 мм).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

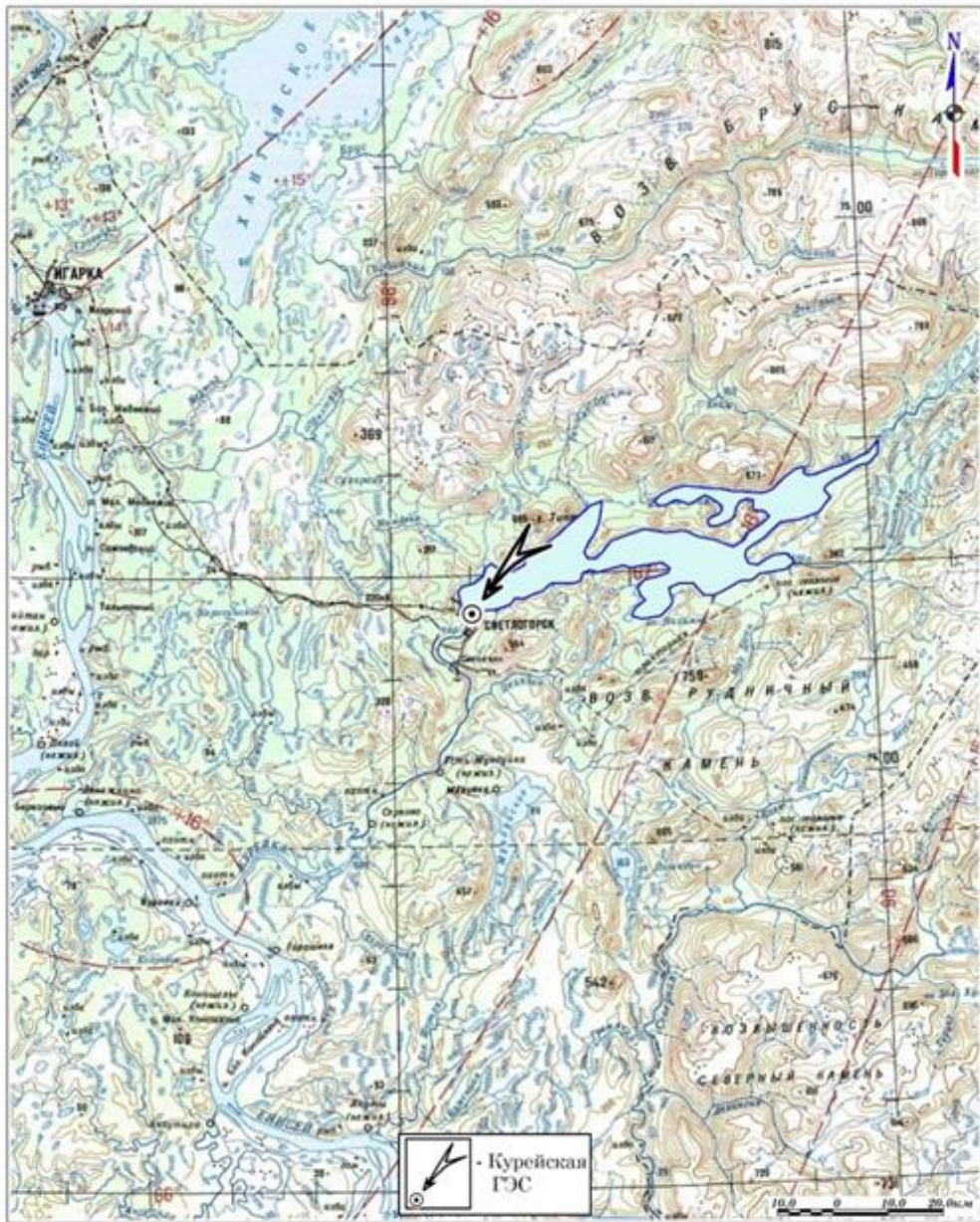


Рисунок 3.1 – Схема района расположения объектов реконструкции Курейской ГЭС

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

3.2 Геологическая характеристика и рельеф

На участке гидроузла долина реки Курейка выработана в осадочных углистых песчаниках, алевролитах нижнепермского возраста бургуклинской свиты, прорванных долеритами средне и мелкокристаллическими с пойкилоофитовой структурой и горошчатой текстурой катангского (нижнего триаса) и оливинowymi габбро-долеритами и габбро, крупнокристаллическими с габбро-офитовой структурой и массивной текстурой норильского типа (среднего триаса), покрытых рыхлыми четвертичными отложениями: флювиогляциальными, ледниковыми, озерно-болотными, склоновыми, аллювиальными.

В период внедрения интрузий норильского типа под воздействием температуры и давления на контакте с вмещающими породами бургуклинской свиты в нижнем-среднем отделе триасовой системы сформировались брекчии графитовые (содержание графита более 40 %) и долерит графитовые (содержание графита до 40%).

Брекчии долерит-графитовые, зафиксированные в основании русловой и правобережной плотины во втором понижении, и графитовые, выделенные в основании русловой плотины, разделены по степени сохранности на зоны, соответственно: разборной скалы (А, А_Г), разуплотненных пород (Б, Б_Г).

Вскрытая мощность брекчий графитовых – 4,0м, долерит графитовых от 1,5 до 30,0м (наибольшая мощность в районе магмоподводящих тектонических зон).

Наиболее древние четвертичные отложения в основании русловой и правобережной плотины во втором понижении ледниковые и флювиогляциальные верхнего звена, представленные преимущественно гравийными и галечниковыми грунтами с песком, супесью и суглинком в заполнителе с прослоями и линзами песков разной крупности, супесей и суглинков, имеют максимальную вскрытую мощность, соответственно, 9,1 и 27,4м.

Скважиной №15 (ПК7+59,3÷ПК7+93,1), пробуренной в 2021 году с гребня русловой плотины на контакте тела плотины с основанием зафиксированы флювиогляциальные пески средние ИГЭ 23 мощностью 0,7м.

Отложения современного звена в зоне влияния рассматриваемых сооружений, представлены: элювиально-делювиальными, аллювиальными, делювиальными; озерно-болотными и техногенными образованиями.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Озерно-болотные отложения, зафиксированные в основании правобережной плотины во втором понижении (низовой клин плотины), представлены глинами, суглинками, супесями с примесью органического вещества с прослоями торфа. Максимальная суммарная вскрытая мощность озерно-болотных пород – 8,0м.

Мощность торфа и торфосодержащих грунтов ИГЭ 9, 10, преимущественно выбранных в контуре плотины, в нижнем бьефе увеличивается до, соответственно, 2,7 и 9,5 м.

Аллювиальные и делювиальные отложения, зафиксированные в границах площадок, отведенных под производственные помещения, а также фрагментарно в основании русловой плотины, представлены, соответственно, гравийными, галечниковыми грунтами с песком средней крупности в заполнителе, максимальной суммарной вскрытой мощностью 4,7м; супесями, суглинками – 4,5м.

Техногенные, насыпные грунты слагают тело рассматриваемых русловой и правобережной плотины во втором понижении.

Ядро русловой плотины отсыпано супесью пластичной с гравием и галькой 30% на участке ПК0+00÷ПК7+50 карьера №36, на участке ПК7+50÷ПК16+00 – карьера №6.

В границах русловой плотины на участках без «стены в грунте» в 2021 скважинами, пробуренными с гребня плотины, №№16-18 (ПК0+00÷ПК4+63,59); №15 (ПК7+59,3÷ПК7+93,1), №№12-14 (ПК10+41,68÷ПК14+50) зафиксированы интервалы, где грунты ядра находится в текучем (ИГЭ 1а₁, 1а) и текучепластичном (ИГЭ 1б₁) состоянии; скважинами №№13-15 по всей глубине - тонкие (1-2 см) прослой песка мелкого, углистые включения; скважиной №14 в интервале 24,2-24,7м – валун долеритов.

Верховая противофильтрационная призма правобережной плотины во II понижении в отметках 88,0-89,0м отсыпана супесью пластичной с гравием и галькой 40% карьера №41, обогащенного грунтом карьера №36; в отметках 89,0–98,0м - супесью пластичной с гравием и галькой 30% карьера №36.

Переходные зоны русловой плотины отсыпаны грунтами из карьеров №№13, 10: первая переходная зона - галечниковым грунтом с песком средней крупности в заполнителе до 30%, вторая переходная зона - отсевом фракций 10–200мм из галечниковых грунтов карьера №10.

Буровыми работами 2021 года в грунтах второй переходной зоны русловой плотины зафиксированы редкие тонкие (1,0–2,0 см) прослой суглинка тугопластичного.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Переходная зона и защитный слой понура правобережной плотины во II понижении сложены галечниковым грунтом с песком средней крупности в заполнителе до 30% карьеров №13 и №10.

Защитный слой для гребня ПФУ (противофильтрационных устройств) плотин выполнен песком, отсевом фракции менее 10мм из грунтов карьера №10, песками преимущественно гравелистыми, местами средней крупности.

В песках защитного слоя русловой плотины и правобережной во II понижении буровыми работами в 2021 году зафиксированы редкие тонкие (1,0-2,0см) прослойки суглинка тугопластичного.

Низовая и верховая упорные призмы русловой плотины отсыпаны дресвой и щебнем с песком мелким в заполнителе до 10% карьера №1, низовая упорная призма правобережной плотины во II понижении - галечниковым, реже гравийным грунтом с песком средней крупности в заполнителе до 10% карьера №41.

В грунтах низовой упорной призмы правобережной плотины во II понижении скважинами №№1-7, пробуренными в 2021 году с полук низового клина плотины 93,0м и 80,5м в границах проблемного участка ПК11+40÷ПК13+40, зафиксированы линзы и прослойки супеси пластичной и суглинка тугопластичного ИГЭ 1 мощностью от 1,2 до 10,3м, суглинка текучепластичного ИГЭ 1б мощностью от 1,2 до 2,8м, песка средней крупности ИГЭ 6 мощностью от 2,4 до 5,8м.

Боковые призмы плотин укреплены горной массой карьера №1 ($d_{50} > 0,5\text{м}$) глыбовым и щебенистым грунтом ИГЭ 5.

По результатам буровых работ 2021 года в грунтах крепления боковых призм присутствует заполнитель песок мелкий до 10% и тонкие прослойки суглинка.

Курейская ГЭС расположена в Приенисейской зоне островного развития мерзлоты (15–20% пород мерзлые).

До начала строительства острова мерзлых пород в зоне влияния сооружений гидроузла были зафиксированы вдоль современного русла реки Курейка (русловая плотина), распространялись вглубь склона на 100,0м, имели мощность не более 30,0м и температуры, которые менялись в зависимости от экспозиции, наличия покровной растительности и времени года от минус 0,2°C до минус 4,0°C.

После наполнения водохранилища и ввода гидроузла в эксплуатацию острова мерзлых пород в контуре сооружений напорного фронта начали деградировать.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

52

По результатам буровых работ 2021 года в контуре русловой плотины, правобережной во II понижении, на площадках производственного назначения мерзлые породы не зафиксированы.

Породы в основании русловой плотины, правобережной во II понижении талые, обводненные, в основании площадок производственного назначения талые и сезонно-мерзлые, обводненные.

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», составляет для суглинков и глин – 2,6м; супесей, песков мелких и пылеватых – 3,1м; песков гравелистых, крупных, средней крупности – 3,4м; крупнообломочных грунтов – 3,8м.

Инженерно-геологические условия участка размещения плотин Курейской ГЭС сложные (категория сложности ИГ условий III).

На основе анализа имеющихся данных геотехконтроля в период строительства, натуральных наблюдений в период эксплуатации, результатов инженерно-геологических изысканий после ввода гидроузла в эксплуатацию, целевых изысканий 2021 года:

- основные элементы русловой и правобережной плотины во втором понижении, отсыпаны грунтами, неоднородными по зерновому составу, физико-механическим и фильтрационным свойствам. Зерновой состав грунтов, отсыпанных в переходные зоны и защитную призму ПФУ русловой плотины, в низовую призму правобережной плотины во втором понижении, выходит за граничные кривые, предусмотренные ТУ;

- на участках русловой плотины «без стены в грунте» в 2021 году в ПФУ зафиксированы: прослой супеси и суглинка в текучем и текучепластичном состоянии; прослой песка мелкого с углистыми включениями, отдельные валуны;

- осадки гребневой части ПФУ правобережной плотины во II понижении, горизонтальные смещения по ряду марок в границах проблемного участка ПК11+40÷ПК13+40 связаны с заниженными требованиями ТУ к грунтам ядра по числу пластичности, влажности и плотности укладки в совокупности с оставленными в основании низового клина плотины слабыми грунтами: торфом ИГЭ 9 и супесью с органическими примесями ИГЭ 10 мощностью, соответственно, от 0,3 до 0,5 м и от 7,4 до 7,7 м.

К неблагоприятным физико-геологическим процессам на участке основных сооружений Курейской ГЭС отнесено затопление прилегающей территории в районе низового клина правобережной плотины во II понижении.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|------|
| 2220-ОВОС5.1 | | | | | Лист |
| | | | | | 53 |

Гидрогеологические условия

Подземные воды в контуре русловой плотины, правобережной во II понижении приурочены к наиболее водопроницаемым разностям пород основания разного генезиса: пескам, гравийным и галечниковым грунтам, зонам повышенной трещиноватости коренных пород. Подземные воды безнапорные, из-за значительной фильтрационной анизотропии пород основания, местами приобретают напор от 1,0 до нескольких десятков метров, питаются атмосферными осадками и водами водохранилища, разгружаются в русло реки Курейка в нижнем бьефе гидроузла.

Воды гидрокарбонатные смешанного катионного состава, пресные с минерализацией до 0,3г/л.

Балльная оценка защищенности грунтовых вод (В.М. Гольдберг)

Глубина залегания уровня подземных вод - 3,0 м (<10 м) – 1 балл; в верхней части разреза залегают супеси (группа «а») мощностью 2-4 м – 2 балла. Итого – 3 балла. Категория защищенности по В.М Гольдбергу – I (наименьшая)

Расчетные коэффициенты фильтрации грунтов тела земляных плотин Курейской ГЭС

| Участок отсыпки грунта | Номер ИГЭ | Наименование грунта | Расчетный Кф, м/сут |
|-------------------------|---------------------|--|---------------------|
| Русловая плотина | | | |
| Ядро ПК0-ПК-7+50 | ИГЭ-1 ₁ | Супесь пластичная с обломками до 30% карьеров № 36 | 0,2 |
| Ядро ПК7+50-ПК-10+00 | ИГЭ-1 | Супесь пластичная с обломками до 30% карьеров № 6 | 0,2 |
| Ядро ПК10+00-ПК-16+00 | ИГЭ-1б | Суглинок полутвердый с обломками до 30% карьеров № 6 | 0,05 |
| Ядро ПК0-ПК-7+50 | ИГЭ-1а ₁ | Супесь текучая с обломками до 30% карьеров № 36 | 0,2 |
| Ядро ПК7+50-ПК-16+00 | ИГЭ-1а | Супесь текучая с обломками до 30% карьеров № 6 | 0,2 |
| I переходная зона | ИГЭ-2 | Грунт галечниковый с песком до 30% карьера №13 | 100 |
| I переходная зона | ИГЭ-3а | Грунт галечниковый с песком 25% с валунами до 5% карьера №10 | 100,0 |
| II переходная зона | ИГЭ-3 | Галечниковый карьера № 10 (фракции 10-200 мм) | 100,0 |
| II переходная зона | ИГЭ 2 | Гравийно-галечниковый грунт карьера №13 | 100,0 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | |
|---|--------|--|-----|
| Упорные призмы | ИГЭ 4 | Мелкий камень карьера № 1, $d_{50}=0,2\text{м}$ | 150 |
| | ИГЭ 5 | Горная масса карьера № 1, $d_{50}>0,5\text{м}$ | 150 |
| Первый слой защитной призмы гребня ядра | ИГЭ 6 | Песок - отсев карьера №10 (фр. 0-10 мм) | 10 |
| | ИГЭ 7 | Гравий карьера № 13 (отсев фр. 40-80 мм) | 100 |
| | ИГЭ 8 | Песок карьера № 7 | 10 |
| | ИГЭ 9 | Гравий карьера № 30 | 100 |
| | ИГЭ 10 | Гравий карьера № 11 (отсев фр. 20-50 мм) | 100 |
| | ИГЭ 11 | Скальный грунт из р. Курейка | 100 |
| | ИГЭ 12 | Вскрышной грунт карьера № 1 (щебенистый грунт с глыбами, супесью до 30%) | 10 |
| | ИГЭ 13 | Гравийный грунт карьера № 30 | 100 |

Правобережная плотина во втором понижении

| | | | |
|---|--------|--|-------|
| Верховая противофильтрационная призма до отметок 88,0-89,0 м. | ИГЭ 1 | Грунт карьера № 41, обогащенный грунтом карьера №36 (супесь с гравием и галькой 40%) | 0,7 |
| Верховая противофильтрационная призма до отметок 89,0-98,0 м. | ИГЭ 1а | Грунт карьера № 36 (супесь с гравием и галькой до 30%) | 1,0 |
| Низовая призма плотины | ИГЭ 1б | Супесь текучая с обломками до 35% | 0,05 |
| Первый слой обратного фильтра дренажной призмы и фильтровой подготовки под крепление верхового откоса | ИГЭ 2 | Грунт (галечниковый с песком до 30%) карьера №13 | 100,0 |
| | ИГЭ 2а | Грунт (галечниковый грунт с песком 25% валунами 5%) карьера №10 | 100,0 |
| Второй слой обратного фильтра дренажной призмы и фильтровой подготовки под крепление верхового откоса | ИГЭ 3 | Грунт (галечниковый грунт с песком 25% и валунами 5%) карьера №10 | 100,0 |
| Цоколь и низовая упорная призма | ИГЭ 4а | Грунт карьера № 41 (галечниковый с песком 30% грунт) | 100 |
| Защитная призма гребня ПФУ | ИГЭ 6 | Песок гравелистый - отсев карьера №10 (фр. 0-10 мм) | 10 |
| Низовая упорная призма | ИГЭ 5 | Щебенистый грунт - горная масса долериты карьера №1 ($d_{50}>0,5\text{м}$) | 150 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

55

Расчетные коэффициенты фильтрации грунтов основания земляных плотин Курейской ГЭС

| Страти- графи- ческий индекс | Номер ИГЭ | Наименование грунта | Расчетный Кф, м/сут |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------|
| Основание русловой плотины | | | |
| dQ_{IV} | ИГЭ-3 | Супесь пластичная с гравием до 15% | 0,15 |
| | ИГЭ-3^a | Супесь пластичная с гравием от 15% до 25% | 0,3 |
| | ИГЭ-4 | Суглинок тугопластичный с гравием до 15% | 0,05 |
| aQ_{IV} | ИГЭ-8 | Гравийный грунт с песком до 15% | 50 |
| | ИГЭ-8₁ | Галечниковый грунт с песком до 35% | 100 |
| gQ_{III} | ИГЭ-17 | Супесь пластичная с гравием до 25% | 0,3 |
| | ИГЭ-17₁ | Супесь пластичная с гравием и галькой от 25 до 50% | 0,5 |
| | ИГЭ-18 | Суглинок мягкопластичный с гравием и щебнем до 25% | 0,05 |
| | ИГЭ-18₁ | Суглинок мягкопластичный с гравием и галькой от 25 до 50% | 0,25 |
| | ИГЭ-19 | Песок разной крупности | 3 |
| | ИГЭ-20 | Гравийный грунт с песком | 50 |
| | ИГЭ-20^a | Гравийный грунт с супесью | 5 |
| | ИГЭ-20^b | Гравийный грунт с суглинком | 1 |
| | ИГЭ-20₁ | Галечниковый грунт с песком | 100 |
| | ИГЭ-20₁^a | Галечниковый грунт с супесью в заполнителе | 10 |
| | ИГЭ-20₁^b | Галечниковый грунт с суглинком в заполнителе | 3,0 |
| | ИГЭ-20₂ | Валунный грунт с супесью | 200 |
| fQ_{III} | ИГЭ-21 | Супесь пластичная с гравием и галькой до 25% | 0,15 |
| | ИГЭ-21₁ | Супесь пластичная гравелистая | 0,5 |
| | ИГЭ-22₁ | Суглинок мягкопластичный с включением гравия и гальки от 25 до 50 % | 0,25 |
| | ИГЭ-22 | Суглинок мягкопластичный с гравием и галькой до | 0,05 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

56

| | | | |
|--|----------------------|--|-------|
| | | 25% | |
| | ИГЭ-23 | Песок разной крупности | 3,0 |
| P_{1br} | A | Песчаники мелкозернистые, алевропесчаники, песчаники разномзернистые зоны разборной скалы без смещения пород в массиве | 6,0 |
| | B | То же зоны разуплотненных пород с трещинами избирательного выветривания | 3,0 |
| | B | То же зоны сохранных неизменных пород | 0,20 |
| γβT_{1kt}, γβT_{1-2nr} | A | Долериты катанского и норильского типа зоны разборной скалы без смещения пород в массиве | 2,0 |
| | B | Долериты катанского и норильского типа зоны разуплотненных пород с трещинами избирательного выветривания | 0,07 |
| | B | Долериты катанского и норильского типа зоны сохранных неизменных пород | 0,005 |
| T₁₋₂ | A | Брекчия графит-долеритовая (содержание графита до 40%) зоны разборной скалы без смещения пород в массиве | 0,5 |
| | B | Брекчия графит-долеритовая (содержание графита до 40%) зоны разуплотненных пород с трещинами избирательного выветривания | 0,2 |
| | A_г | Брекчия графитовая (содержание графита более 40%) зоны разборной скалы | 0,5 |
| | B_г | Брекчия графитовая (содержание графита более 40%) зоны разуплотненных пород | 0,1 |
| Основание правобережной плотины во втором понижении | | | |
| IbQ_{IV} | ИГЭ-9 | Торф | 5,0 |
| | ИГЭ-10 | Супесь пластичная с растительными осадками | 0,3 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

57

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|--|-------|
| | ИГЭ-10 ^а | Супесь пластичная гравелистая с включениями до 25-50% | 0,5 |
| | ИГЭ-11 | Суглинки мягкопластичные | 0,05 |
| | ИГЭ-11 ₁ | Глины тугопластичные | 0,005 |
| gQ _{III} | ИГЭ-20 | Гравийный грунт с песком | 50 |
| | ИГЭ-20 ₁ ^а | Галечниковый грунт с супесью в заполнителе | 10 |
| | ИГЭ-20 ^б | Гравийный грунт с суглинком | 1,0 |
| fQ _{III} | ИГЭ-21 | Супесь пластичная с гравием и галькой до 25% | 0,3 |
| | ИГЭ-21 ₁ | Супесь пластичная гравелистая | 0,5 |
| | ИГЭ-22 ₁ | Суглинок мягкопластичный с включением гравия и гальки от 25 до 50 % | 0,25 |
| | ИГЭ-22 | Суглинок мягкопластичный с гравием и галькой до 30% | 0,05 |
| | ИГЭ-22 ^а | Суглинок мягкопластичный с гравием и галькой от 30 до 50% | 0,05 |
| fQ _{III} | ИГЭ-23 | Песок разной крупности | 3,0 |
| | ИГЭ-23 ^г | Песок гравелистый с включениями до 50% | 10,0 |
| | ИГЭ-24 | Гравийный грунт с песком | 50 |
| | ИГЭ-24 ^а | Гравийный грунт с супесью | 5,0 |
| | ИГЭ-24 ^б | Гравийный грунт с суглинком | 3,0 |
| | ИГЭ-25 | Галечниковый грунт с песком | 70 |
| | ИГЭ-25 ^а | Галечниковый грунт с супесью | 10 |
| | ИГЭ-25 ^б | Галечниковый грунт с суглинком | 3,0 |
| P _{1br} | А | Песчаники мелкозернистые, алевропесчаники, песчаники разномзернистые зоны разборной скалы без смещения пород в массиве | 6,0 |
| | Б | То же зоны разуплотненных пород с трещинами избирательного выветривания | 3,0 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

58

| | | | |
|---|----------|--|-------|
| | В | То же зоны сохранных неизменных пород | 3,0 |
| γβТ₁kt, γβТ₁₋₂nr | А | Долериты катанского и норильского типа зоны разборной скалы без смещения пород в массиве | 2,0 |
| | Б | Долериты катанского и норильского типа зоны разуплотненных пород с трещинами избирательного выветривания | 0,07 |
| | В | Долериты катанского и норильского типа зоны сохранных неизменных пород | 0,005 |

3.3 Гидрологическая характеристика

Основными водными объектами в районе планируемых работ являются р.Курейка и Курейское водохранилище.

Река Курейка является правым притоком р. Енисей, принадлежит к бассейну Северного Ледовитого океана и берёт начало в южных отрогах Путорана на высоте более 1200 м над уровнем моря. Протяженность реки 888,0 км. Площадь водосбора – 44 700 км². Протекая среди горной местности, река несколько раз коренным образом меняет направление своего течения и, выйдя в низовья из гор в пределы широкой долины р. Енисея, впадает в него (на 864 км от устья) в районе расположенного на противоположном берегу с. Курейка. Общий характер рельефа бассейна реки гористый с преобладанием столовых гор Среднесибирского плоскогорья, абсолютные отметки здесь достигают 554,70 м, относительные превышения вершин водоразделов над урезом – 100-400 м, крутизна склонов - до 15°.

Долина реки глубокая, часто каньонообразная; в русле отмечаются пороги и перекаты (рисунок 3.2).

Водный режим р. Курейка в естественных условиях характеризуется ясно выраженным весенним половодьем, низким стоком зимой и незначительными летне-осенними дождевыми паводками.

В питании реки основное участие принимают талые воды. Половодье в бассейне р. Курейка начинается в третьей декаде мая, в раннюю весну – в начале мая, в позднюю –

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

в конце первой декады июня. Продолжительность половодья колеблется от 45 до 90 дней, в большинстве случаев проходит одной волной.

Максимальные расходы половодья являются высшими годовыми, проходят, в основном, в период открытого русла, иногда при редком ледоходе.



Р и с у н о к 3.2 – Река Курейка в районе Первого порога (в 4 км ниже Курейской ГЭС)

Бассейн реки почти полностью расположен за Полярным кругом в Приенисейской зоне, где, несмотря на суровость климата, развита островная мерзлота в объеме 15-20% от всей площади района.

Курейское водохранилище – водохранилище каньонного типа, образовано плотиной Курейской ГЭС на р. Курейке. Водоохранилище уникально своим расположением за Полярным кругом.

Курейское водохранилище заполнено в 1988 году. Нормальный подпорный уровень (НПУ) и уровень мёртвого объёма (УМО) водохранилища – 95,00 м и 75,00 м соответственно. Полный объём водохранилища при НПУ – 9960 млн.м³, полезный – 8100 млн.м³, площадь при НПУ – 558,0 км², длина – 160,0 км, максимальная глубина – 70,0 м, средний многолетний коэффициент водообмена – 1,9. Водоохранилище

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

предусматривает годовичное регулирование стока р. Курейки. Курейское водохранилище – 4-е по полезному объёму в Красноярском крае (рисунок 3.3).

Ледовый режим в водохранилище и нижнем бьефе гидроузла. Первые ледовые образования на водохранилище появляются в конце октября, при ранних сроках – 18 октября, поздних – 04 ноября. Ледостав устанавливается в среднем 03 ноября, в самую раннюю зиму это произошло 29 октября, в самую позднюю – 07 ноября. Толщина льда увеличивается до конца апреля, наибольшее её значение на конец этого месяца составляет 147,0 см, при среднем – 107,0 см.

Вскрытие приплотинного участка водохранилища начинается в середине мая с появления воды на льду. В ранние вёсны это происходит в середине апреля, в поздние – в начале июня. Окончание ледостава наблюдается в среднем 21 июня, при ранних сроках 07 июня, поздних – 03 июля. Средняя продолжительность его 231 день, при наибольшей – 244 дня. Полностью водохранилище очищается ото льда в среднем в конце июня.

В нижнем бьефе Курейской ГЭС в течение всей зимы существует полынья. Длина полыньи колеблется от 7,0 км в суровые зимы до 50,0 км – в тёплые. Ниже кромки полыньи, как правило, отмечается цепочка небольших полыней.

Вскрытие реки происходит путём постепенного промыва русла по стрежню реки и увеличения полыньи. За период наблюдений самая ранняя дата начала ледохода в районе поста 12 марта, поздняя – 2 июня. Продолжительность ледохода составляла от 2 до 26 дней. Полное освобождение ото льда происходило здесь самое раннее – 28 апреля, позднее – 13 июня.



Р и с у н о к 3.3 – Курейское водохранилище ГЭС. Вид на здание гидроузла

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

3.4 Гидрохимическая характеристика водных объектов

По химическому составу вода реки Курейка относится к гидрокарбонатному классу, группы кальция. Вода маломинерализованная, внутригодовые изменения минерализации воды находятся в пределах 29-200 мг/л, наименьшие её значения наблюдаются в период половодья, максимальные – в зимнюю межень в придонном слое. Такие колебания минерализации обусловлены значительным изменением водного стока, 60 % которого проходит во время половодья. Поступление в водотоки большого количества талых снеговых вод, скатывающихся по мёрзлым почвам и породам, приводит к снижению минерализации воды. В целом же для рек и озёр бассейна р. Курейка характерны крайне низкие концентрации главных ионов и минерализации воды.

По водородному показателю вода в районе Курейской ГЭС в период снегового питания изменяется от слабокислой до слабощелочной (рН 5,8-7,4). В осенне-зимний период с увеличением минерализации значение рН возрастает в сторону слабощелочной (рН до 8,4).

Анализ материалов наблюдений показал, что среднегодовые концентрации растворённого кислорода в Курейском водохранилище и в нижнем бьефе гидроузла изменяются в пределах 10,1 -12,44 мг/л.

Взвешенных веществ в воде реки за весь многолетний период наблюдений отмечено крайне мало. Содержание этого показателя в водохранилище изменялось от 0,58 до 6,8 мг/л, в нижнем бьефе гидроузла – от 0,8 до 3 мг/л.

Сезонная динамика и пространственное распределение концентраций главных ионов по бассейну реки Курейка изменяются аналогично минерализации воды. Наиболее характерные пределы колебания концентраций главных ионов следующие – гидрокарбонаты – 19-23 мг/л, хлориды – 2,2-39,0 мг/л, сульфаты – 2,1-45,0 мг/л, кальций – 4,8-8,0 мг/л.

Содержание фосфора и минеральных форм азота в реке незначительно. Концентрации биогенных элементов по бассейну изменяются в широких пределах: азот аммония – от 0,01 до 0,42 мг/л, азот нитратов – от 0 до 0,28 мг/л, азот нитритов – от 0,0018 до 0,012 мг/л, фосфаты – от 0 до 0,057 мг/л.

Присутствие в воде нитритов, в основном, обуславливается интенсивностью процессов разложения органических азотсодержащих соединений. Наиболее высокие

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

концентрации нитритного азота наблюдались в зимние месяцы. В период половодья содержание азота нитритов резко снижалось.

Изменение содержания аммонийного азота в воде имеет сезонный характер с уменьшением содержания данного показателя в зимний период и резким увеличением в весенне-летний период года. Максимальные концентрации азота аммония наблюдались во время паводка и в половодье.

Активность деструкционных процессов в воде низкая 0,004 - 0,060 л/сут, что обусловлено низкой температурой воды, которая летом в поверхностном слое не превышала 12°C, а в течение восьми зимних месяцев варьировала в пределах от 0,2 до 2,8°C.

Такие элементы, как Cu, Zn, Co, V, Cr, Ti, Mn, P, Sc попадают в водотоки, в основном, за счет материала магматических пород. Ряд элементов (Pb, Sn, Zr, B, Ba, Y, Rb) поступает в водотоки, в первую очередь, за счёт осадочных пород. Появление в водах Ni, Sr, Mo и Ag происходит за счет рудной минерализации на локальных объектах.

Для всего бассейна реки характерно высокое фоновое содержание таких металлов, как медь и железо (содержание в воде ионов железа изменялось в пределах от 0,06 до 0,19 мг/л (1,9 ПДК); меди – до 0,004 (4 ПДК) - 0,0096 мг/л (9,6 ПДК).

Образующиеся в реке и поступающие в неё извне органические вещества весьма разнообразны по своей природе и свойствам. Присутствие в воде органических веществ тесно связано с гумусовым веществом, вымываемым из почв и торфяников. Сезонные изменения данных показателей выражены слабо, межгодовые изменения концентраций незначительны. Наиболее значимые концентрации зафиксированы в весенний период.

Таким образом, по результатам ранее выполненных многолетних гидрохимических наблюдений в воде р. Курейка отмечено высокое фоновое содержание меди и железа. Концентрации тяжёлых металлов и органических загрязнителей в воде Курейского водохранилища и нижнего бьефа гидроузла, не превышают норм ПДК для рыбохозяйственных водоёмов. Вода Курейского водохранилища и нижнего бьефа гидроузла с позиций использования воды для питьевого водопользования отвечает требованиям нормативов для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, за исключением показателей аммонийного азота в летний период.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

3.5 Почвенный покров

По почвенно-географическому районированию (Карта почвенно-географического районирования Российской Федерации, М 1:15 000 000) рассматриваемая территория находится в Анабаро-Путоранской горной почвенной провинции (в1) Восточно-Сибирской мерзлотно-таёжной области бореального пояса (рисунок 3.4).

Согласно почвенной карте, зональными почвами для района размещения Курейской ГЭС являются подбуры тундровые (ПБт), таежные мерзлотные почвы (Тж) и гранулоземы, подстилаемые, главным образом, основными метаморфическими и изверженными породами, местами песчаниками.

Преобладающая часть (61 %) территории представлена почвами биотопов лесотундры. Структуру почвенного покрова данного биотопа в основном составляют криогидроморфные почвы (мерзлотные).

Почвы характеризуются переувлажнением почвенного профиля, которое связано главным образом с присутствием в профиле льдистого водоупорного горизонта (мерзлоты). Глубина сезоннооттаивающего слоя колеблется от 20 до 80 см: максимальная глубина оттаивания наблюдается в почвах бугорков (криозёмы тиксотропные), минимальная – в криоторфянистых почвах трещин, западин, полигонов.

В прибрежных районах реки Курейка, ниже плотины существующего гидроузла группа криогидроморфных почв составляет самую большую часть в составе представленных почв – 61,4 %; аллювиальные почвы около – 27 %; остальные почвы незначительны и представлены, в основном, торфяно-болотными почвами.

Основные особенности почвенного покрова в районе исследований следующие:

- Основная часть обследованных пойменных участков реки Курейка, представлена криогидроморфными почвами: криозёмы гомогенные, криозёмы тиксотропные, криоторфянистые почвы, криоглеезёмы. Влияние мерзлоты на эти почвы проявляется в максимальной степени. С мерзлотным переувлажнением связаны плавунность, текучесть, тиксотропность почв.

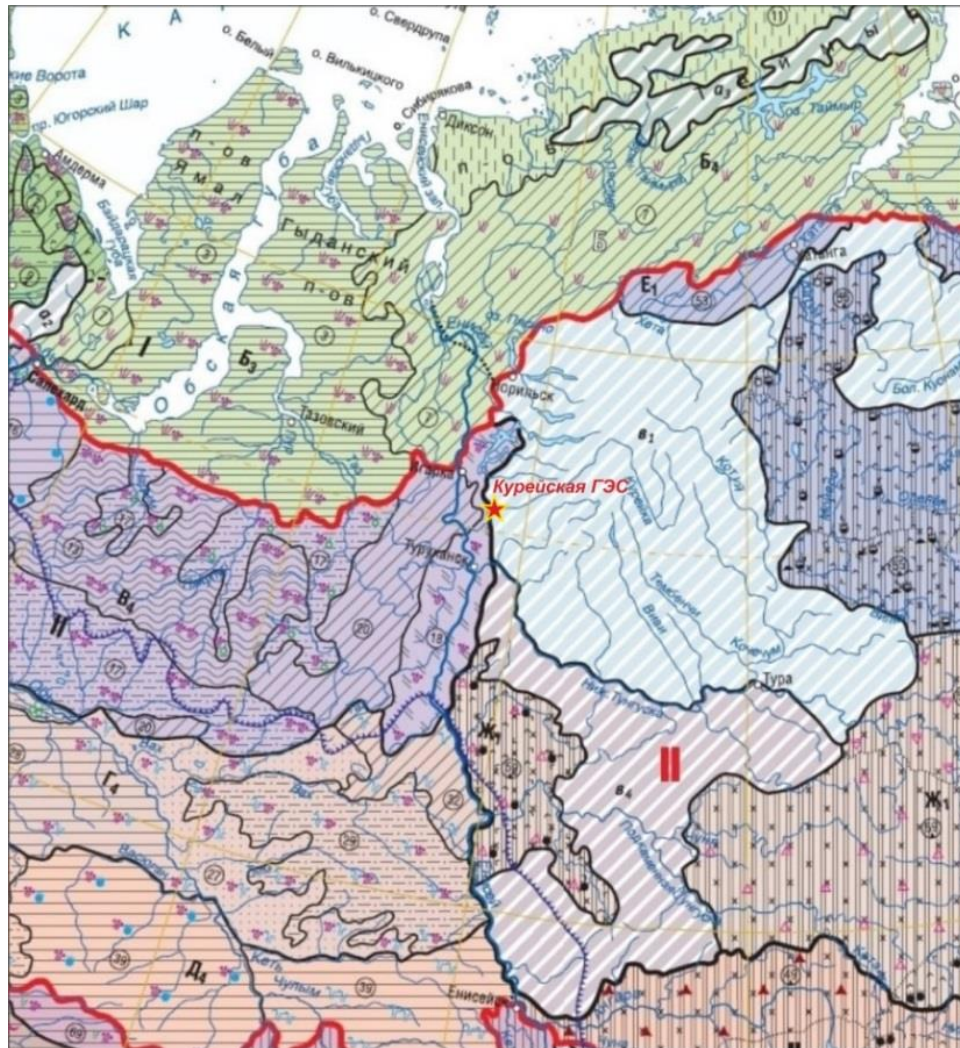
- Почвы изученной территории неравнозначны по содержанию гумуса: от 1-2 % в профиле криоглееземов до 6-10 % в аллювиальных почвах. Во фракционном составе гумуса преобладают подвижные формы. Основная доля органического вещества сосредоточена в верхней части почвенного профиля.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- По гранулометрическому составу почвы пойменных участков относятся к среднесуглинистой, реже тяжелосуглинистой разновидности.

- Почвенно-плодородный слой практически отсутствует. Поверхность почвы имеет маломощную лесную подстилку с нижерасположенным оглеенным серо-сизым слоем, который переходит в мерзлотный горизонт.



Р и с у н о к 3.4 – Фрагмент Карты почвенно-географического районирования

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий (в процессе рекогносцировочного маршрутного почвенного обследования с проходкой прикопок для выявления почвенных разностей) установлено, что:

- на участках правобережной и русловой плотин плодородный почвенный слой полностью отсутствует, береговая полоса от уреза воды до границ участков изысканий представлена гравийно-галечниковым грунтом с примесью песка, с крупно-обломочной

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

и гравийно-галечниковой каменной наброской по откосам;

- на площадке № 1 (под временный бурт скального грунта и временные помещения для строителей) почвенный покров присутствует повсеместно, за исключением грунтовых дорог. Почвы на основной части территории (порядка 95 %) представлены антропогенно-преобразованными почвами – *урбаноземами*, на участках грунтовых дорог в центральной части участка и в северной части (5% территории) – *экраноземами* (перекрыты насыпными грунтами);

- на площадке в производственной зоне Курейской ГЭС большая часть территории (порядка 80%) представлена *экраноземами* (почвенно-растительный слой перекрыт насыпными грунтами и ж/б плитами) на остальной территории почвенный покров представлен - *урбаноземами*;

Расположение площадок, планируемых к использованию при реконструкции земляных плотин, показано на рисунке 1.2.

3.6 Растительность и животный мир

Согласно лесорастительному районированию территория в районе расположения Курейской ГЭС относится к двум округам Путоранской провинции лиственничных лесов и редколесий: правые нижние притоки р. Курейки относятся к Норильско-Хантайскому округу елово-лиственничных редколесий и долинных лесов, левые притоки к Тутончанскому округу горных тундр и северотаёжных лиственничных и еловых лесов. Древесная растительность достаточно хорошо развита и распространена повсеместно за исключением каменистых россыпей и заболоченных участков. Наиболее продуктивные насаждения наблюдаются на дренированных участках нижних частей склонов, приуроченных к долинам рек.

Повсеместно распространены лишайники и мхи, доля которых в составе растительных ассоциаций обычно варьирует от 27 до 45 %.

Основу лесов составляют смешанные берёзово-лиственничные насаждения с небольшим участием пихты. Главные лесообразующие породы в провинции – лиственница сибирская (*Larix sibirica*), ель (*Picea obovata*) и берёза (*Betula pubescens*).

Речная пойма занята разнотравно-кустарниковыми группировками галечников, в которых преобладают крупные осоки при участии влаголюбивого разнотравья (калуж-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

ница, болотные хвощи, белозор, нарциссия, незабудки и пр.), представителей луговой группы (герань, лютики, кровохлёбка, купальница, скерда, пижма, тысячелистник, лук, подмаренник, живокость) и травянистых петрофитов (копеечник, арника, кипрей широколистный).

В целом, суровые природные условия рассматриваемого региона определяют низкую биологическую продуктивность наземной экосистемы.

Растительность в районе размещения Курейской ГЭС подверглась существенному изменению в результате хозяйственной деятельности человека (строительство объектов гидроузла, насыпь плотин, расчистка и планировка территорий производственной зоны, прокладка дорог и коммуникаций и т.д.).

По результатам натурных исследований установлено, растительность территории изысканий типична для антропогенно освоенных территорий данного региона и включает в себя самосев деревьев и кустарников, а также травянистые растительные сообщества разнотравной и рудеральной растительности.

Как отмечалось выше, почвенный покров, а, следовательно, и растительность, на участках русловой правобережной плотины полностью отсутствует.

По результатам маршрутных наблюдений и описаний отмечено, что растительный покров на площадке под временный бурт скального грунта длительное время находился под влиянием интенсивной хозяйственной деятельности человека, в результате чего естественная растительность не сохранилась. В данной части территории Курейского гидроузла интразональные растительные сообщества представлены луговой растительностью и кустарниковым редколесьем.

Луговая растительность характеризуется сравнительно небольшим видовым разнообразием лугового разнотравья. Наиболее массовыми видами в данных сообществах являются такие виды как: полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), купырь лесной (*Anthriscus sylvéstris*), кипрей узколистный (*Epilobium angustifolium*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*) и др. По обочинам грунтовых дорог встречаются сорно-рудеральные виды, такие как: одуванчик обыкновенный (*Taráxacum officinále*), подорожник большой (*Plantágo májor*), крапива (*Urtíca*) и ряд других видов.

Кустарниковая растительность на площадке под размещение скального бурта наиболее массово представлена молодыми порослями ивы (*Sálix*), образовавшиеся в ре-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

67

зультате самосева. Естественные древесные сообщества на территории участка практически отсутствуют. В центральной и в северном частях участка отмечены молодые поросли, берёзы (*Betula pubescens*), лиственницы сибирской (*Larix sibirica*), ивы (*Salix*).

По результатам маршрутных наблюдений установлено, что растительный покров на площадке промбазы (условный №2), расположенной в длительно существующей производственной зоне ГЭС, беден и представлен в основном немногочисленными видами лугового разнотравья. Наиболее характерными видами в данных сообществах на участке изысканий являются: полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), и др. По обочинам дорог отмечены сорно-рудеральные виды: одуванчик обыкновенный (*Taraxacum officinale*), подорожник большой (*Plantago major*), крапива (*Urtica*) и ряд других видов.

Кустарниковая растительность также бедна и представлена, преимущественно молодыми порослями ивы (*Salix*). Естественные древесные сообщества на площадке № 2 практически отсутствуют. В северо-западной части участка отмечены молодые поросли берёзы (*Betula pubescens*) и ивы (*Salix*).

Оценка состояния животного мира в районе планируемых работ выполнена по результатам изысканий, на основании фондовых, литературных и других источников. Суровость климатических условий отразилась на фауне района размещения Курейской ГЭС. В северной тайге она беднее в сравнении даже со среднетаёжными местообитаниями.

Основными видами зверей и птиц, обитающих в районе размещения Курейской ГЭС являются: белка, ондатра, волк, лисица, песец, медведь, соболь, лось, северный олень.

Боровая дичь – глухарь, рябчик, тетерев, белая куропатка. На пролёте встречаются: гусь-гуменник, лебедь-кликун, чернозобая гагара, чирок-свистун, шилохвость, широконоса, хохлатая чернеть, морянка, крохаль, синьга, гоголь и каменуха.

В результате изучения видового состава птиц и мелких млекопитающих в районе работ было отмечено 42 вида. Из них 37 видов (88,1 %) приходятся на долю птиц, где наиболее разнообразно представлен отряд воробьинообразных (*Passeriformes*) – 20 видов (47,6 %, от общего числа видов), далее ржанкообразные (*Charadriiformes*) – 5 видов (11,9 %), гусеобразные (*Anseriformes*) и курообразные (*Galliformes*) по 4 вида

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

(9,5 %), дятлообразные (Piciformes) и соколообразные (Falconiformes) по 2 вида (4,8 %).

В Приложении 3 к письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края исх. № 77-013053 от 15.10.2021 (Приложение В, том № 2220-ОВОС5.2) указаны видовой состав и численность охотничьих ресурсов на 01 апреля 2021 года на территории Туруханского района по данным государственного мониторинга.

Рассматриваемая территория имеет низкую производительность охотничьих ресурсов, поскольку находится на удалении от основных миграционных путей дикого северного оленя и песца. Основными охотничьими видами здесь являются водоплавающие, глухарь, тетерев, белая куропатка, горноста́й, лисица, заяц-беляк, ондатра.

Сведениями о наличии миграционных путей объектов животного мира Министерство не располагает. Анализируя представленные выше сведения можно констатировать, что охотугодья в районе работ отличаются низкой продуктивностью, доля добываемой охотпродукции ничтожно мала.

Из представителей животного мира в районе расположения участков изысканий обитают виды, обладающие широкой экологической пластичностью, позволяющие приспособиться к антропогенным преобразованиям природной среды.

Редкие и исчезающие виды растений и животных, занесённые в Красную книгу РФ и Красноярского края

В соответствии с письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-013053 от 15.10.2021 (Приложении В, том № 2220-ОВОС5.2) на территории Туруханского района могут быть встречены порядка двух десятков растений и животных, включенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края.

Следует отметить, что на рассматриваемой территории (по результатам выполненных инженерно-экологических изысканий) отсутствуют редкие виды растений, которые находятся под угрозой исчезновения. Основные представители редких растений в Туруханском районе и в районе Курейской ГЭС - это растения 3 категории, которые в настоящее время не находятся под угрозой исчезновения и не являются уязвимыми.

Редкие и охраняемые виды животных на территории планируемых работ и следы их пребывания отсутствуют.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

3.7 Ихтиофауна

Особые гидрологические условия реки Курейка ниже створа Курейской ГЭС - большие скорости течения, относительно низкая температура воды, преобладание твердого донного грунта - обуславливают относительно низкую продуктивность кормовых организмов. Состав донной фауны характерен для горных и предгорных правобережных притоков Енисея.

Рыбохозяйственная характеристика разработана Енисейским филиалом «Главрыбвод», Приложение К. том 2220-ОВОС5.2.

Ихтиофауна реки Курейка представлена 30 видами рыб, а также 1 видом рыбообразных, принадлежащим к 2 классам, 8 отрядам и 13 семействам. Таксономическое положение обитающих рыб и рыбообразных следующее:

Класс Миноги: минога сибирская; Класс Костные рыбы:

Отряд Осетрообразные: - осетр сибирский, стерлядь;

Отряд Лососеобразные: таймень обыкновенный, ленок, горбуша (редко); семейство Сиговые - сиг обыкновенный, тугун, омуль, чир, пелядь, ряпушка сибирская, нельма, валец обыкновенный;

семейство Хариусовые - хариус сибирский;

семейство Щуковые - щука обыкновенная;

Отряд Карпообразные: елец, плотва, язь, лещ (устье), голянь обыкновенный, пескарь;

семейство Балиториевые - голец сибирский - усач; семейство Вьюновые - щиповка сибирская;

Отряд Окунеобразные: окунь речной, ёрш обыкновенный;

семейство Налимовые - налим;

Отряд Скорпенообразные: семейство Керчаковые - подкаменщик сибирский; Отряд Колюшкообразные: колюшка девятииглая.

Осетр сибирский занесён в Красную книгу Российской Федерации согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 марта 2020 года № 162 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесённых в Красную книгу РФ».

К ценным видам водных биоресурсов согласно Приказа Министерства сельского

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

хозяйства РФ от 23.10.2019 г. № 596 принадлежат такие виды как горбуша, нельма, омуль арктический, сиг, стерлядь, таймень, чир.

Состав ихтиофауны нижнего участка р. Курейки сходен с составом рыб р. Енисея. На более продуктивных участках нижнего и приустьевого течения преимущественное развитие получили щука, елец, налим. На горных участках верхнего и среднего течения реки с быстрым течением обитают хариус, таймень, ленок, сиг, валец.

На участке от р. Пелядка до плотины Курейской ЕЭС основные районы нерестилищ ценных и других промысловых видов рыб отсутствуют. Расположены преимущественно места нагула обитающих видов рыб.

Холодноводность Курейки, ее быстрое течение, полное отсутствие мелководных заливов с илистым грунтом ограничивают развитие и водной растительности. Биомасса фитопланктона не превышает 0,16 г/м³.

Зоопланктон в русле реки как стабильно функционирующее сообщество в связи с наличием течения развиваются слабо, и получает развитие лишь на мелководных хорошо прогреваемых участках протоков и заливов, и служит основой питания преимущественно для личинок и молоди обитающих рыб, а также для рыб-планктофагов (пеляди, ряпушки, омуля).

Количественные показатели зоопланктона реки Курейка закономерно снижаются от плотины Курейской ГЭС к устью. В целом, видовое разнообразие зоопланктона невелико и представлено 13 видами зоопланктона.

В целом, основу кормовой базы обитающих рыб составляют организмы зообентоса. В составе зообентоса бассейна р. Курейки отмечено 11 групп организмов: олигохеты, нематоды, пиявки, водяные клещи, гидры, моллюски, бокоплавы, ручейники, поденки, веснянки, хирономиды и другие двукрылые

По уровню развития зообентоса («шкале трофности») водоток относится к олиготрофному, по уровню кормности для рыб-бентофагов характеризуется как малокормный.

Потенциальная рыбопродуктивность водного объекта, обеспеченная резервом продукции донных кормовых организмов, оценивается на уровне 1,17 кг/га.

Ихтиофауна Курейского водохранилища представлена 24 видами рыб, а также 1 видом рыбообразных, принадлежащим к 2 классам, 7 отрядам и 12 семействам. Таксономическое положение обитающих рыб и рыбообразных следующее:

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

Класс Миноги: минога сибирская;

Отряд Лососеобразные: таймень обыкновенный, ленок;

семейство Сиговые - сиг обыкновенный, чир, пелядь, ряпушка сибирская, валец обыкновенный, тугун;

семейство Хариусовые - хариус сибирский;

семейство Щуковые - щука обыкновенная;

Отряд Карпообразные: елец, плотва, язь, карась серебряный, голян обыкновенный, голян озёрный, пескарь;

семейство Балиториевые - голец сибирский - усач;

семейство Вьюновые - щиповка сибирская; Отряд Окунеобразные:

семейство Окунёвые - окунь речной, ёрш обыкновенный;

Отряд Трескообразные: налим;

Отряд Скорпенообразные:

семейство Керчаковые: подкаменщик сибирский;

Отряд Колюшкообразные: колюшка девятииглая.

Виды рыб (популяции), занесенные в Красную книгу РФ, Красную книгу субъекта РФ, в составе ихтиофауны отсутствуют.

К ценным видам водных биоресурсов согласно Приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 23.10.2019 г. № 596 принадлежат такие виды как сиг, таймень, чир.

В Курейском водохранилище расположены места нагула, нереста и зимовки вышеуказанных видов рыб.

По уровню развития зообентоса («шкале трофности») водный объект относится к олиготрофному, с участками мезотрофного типа (заливы), по уровню кормности для рыб-бентофагов характеризуется как выше средней кормности (для мелководных зон и заливов).

Потенциальная рыбопродуктивность водного объекта, обеспеченная резервом продукции донных кормовых организмов, оценивается на уровне 15,5 кг/га.

Также, заметная роль в питании некоторых видов рыб (хариус сибирский, елец, тугун и др.) принадлежит «воздушному» корму, то есть насекомым, летающим над водой и падающим в воду. Мирные виды рыб служат кормовыми объектами для хищных видов - тайменя, щуки, налима, крупного окуня и др.

Фитопланктон, фитобентос и водная растительность не играют существенной

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

72

роли в цепях питания обитающих в водохранилище рыб, поскольку растительноядные виды рыб в составе ихтиофауны отсутствуют.

Таким образом, в соответствии с характером питания в составе ихтиофауны выделяются бентофаги, планктофаги, хищники, эврифаги.

В соответствии с письмом Федерального агентства по рыболовству № У05-3174 от 16.09.2021 (Приложение И, том № 2220-ОВОС5.2) река Курейка (код водного объекта по реестру 462) и Курейское водохранилище (465) относятся к водоемам высшей категории рыбохозяйственного значения.

3.8 Качество окружающей среды

Ближайший населенный пункт к участкам работ по реконструкции – пос. Светлогорск. Основные виды транспорта: водный (на период навигации, пристань на 85 км от устья р. Курейки) и воздушный (аэропорт пос. Светлогорск). Расстояние от створа ГЭС до с. Туруханск, административного центра Туруханского муниципального района, свыше 100 км.

Населенные пункты и крупные источники загрязнения атмосферы (объекты теплоэнергетики, промышленные предприятия, автострады) отсутствуют, поэтому формирование фонового загрязнения воздушного бассейна в современных условиях происходит только под влиянием трансграничного переноса примесей в пределах региона.

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в пос. Светлогорск Туруханского района Красноярского края с населением 846 жителей (менее 10 тыс. чел.) приняты в соответствии с письмами ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и представлены в таблице 3.8.1 и Приложении Ж, том № 2220-ОВОС5.2.

Т а б л и ц а 3.8.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

| Код вещества | Наименование вещества | Критерии качества для атмосферного воздуха населенных мест | | | |
|--|-----------------------|---|---|--------------------------------|------------------|
| | | ПДК _{мр} максимальная разовая/ПДК _{сг} среднегодовая, мг/м ³ | Фоновая концентрация, мг/м ³ | Фоновая концентрация, доли ПДК | Резерв, доли ПДК |
| Значения фоновых концентраций (Сф) вредных веществ | | | | | |
| 2902 | взвешенные вещества | 0,5/ | 0,199 | 0,398 | 0,602 |
| 330 | диоксид серы | 0,5/ | 0,018 | 0,036 | 0,964 |
| 301 | диоксид азота | 0,2/ | 0,055 | 0,275 | 0,725 |
| 304 | оксид азота | 0,4/ | 0,038 | 0,095 | 0,905 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

| Код вещества | Наименование вещества | Критерии качества для атмосферного воздуха населенных мест | | | |
|---|-----------------------|---|---|--------------------------------|------------------|
| | | ПДК _{мр} максимальная разовая/ПДК _{сг} среднегодовая, мг/м ³ | Фоновая концентрация, мг/м ³ | Фоновая концентрация, доли ПДК | Резерв, доли ПДК |
| 337 | оксид углерода | 5,0/ | 1,8 | 0,36 | 0,64 |
| 703 | бенз(а)пирен | -/ | 2,1x10 ⁻⁶ | - | - |
| Значения фоновых долгопериодных средних концентраций (Сфдп) вредных веществ | | | | | |
| 2902 | взвешенные вещества | /0,075 | 0,071 | 0,947 | 0,053 |
| 330 | диоксид серы | /0,05 | 0,006 | 0,12 | 0,88 |
| 301 | диоксид азота | /0,04 | 0,023 | 0,575 | 0,425 |
| 304 | оксид азота | /0,06 | 0,014 | 0,233 | 0,767 |
| 337 | оксид углерода | /3,0 | 0,8 | 0,267 | 0,733 |
| 703 | бенз(а)пирен | /0,00001 | 1,0x10 ⁻⁶ | 0,1 | 0,90 |

Ориентировочные фоновые концентрации и долгопериодные средние концентрации, представленные в таблице, действительны с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2023г.

Анализ экологической ситуации показывает, что средний уровень загрязнения атмосферы основными загрязняющими веществами не превышает нормативов ПДК в воздухе населенных мест. Реконструкция земляных плотин Курейской ГЭС осуществляется в районе с удовлетворительным качеством атмосферного воздуха. По фактору химического загрязнения атмосферы на рассматриваемой территории возможно осуществление планируемой хозяйственной деятельности по реконструкции.

В зоне размещения объектов и сооружений Курейской ГЭС отсутствуют земли особо охраняемых природных территорий.

Современный уровень антропогенной нагрузки Туруханского муниципального района Красноярского края определяется производственной деятельностью организаций и предприятий таких отраслей как разведка недр, малой энергетики, топливной промышленности, транспорта, пищевой промышленности и др.

На левом берегу р.Курейки расположен п.Светлогорск, возникший при строительстве Курейской ГЭС.

В 4 км ниже створа Курейской ГЭС, на левом берегу р.Курейки располагается графитовое месторождение, эксплуатируемое подразделением АО «Красноярскграфит» (г. Красноярск). На 85 км от устья р.Курейки находятся речной причал и перевалочная база «Светлогорск» (Пионерный). Земли лесного фонда по берегам реки предоставлены

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

под охотничьи угодья охотхозяйств. Другие промышленные и сельскохозяйственные предприятия на прилегающих к проектируемому водохранилищу и нижнему бьефу гидроузла территориях отсутствуют.

Со стороны п.Светлогорск антропогенное воздействие на территорию ограничивается небольшой численностью населения, отсутствием загрязняющих промышленных производств.

После ввода Курейской ГЭС навигация на реке Курейке стала возможна до середины октября, но единственным круглогодичным видом транспортной связи с другими населенными пунктами района и краевым центром остается авиатранспорт. Аэропорт расположен в 16 км от п.Светлогорск.

Для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения п.Светлогорск используются воды Курейского водохранилища (через водозабор в составе сооружений Курейской ГЭС). В нижнем бьефе водозаборные сооружения отсутствуют.

Организованный сброс промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется также только с очистных сооружений п.Светлогорск и Курейской ГЭС. Промышленность Светлогорска развита слабо и направлена, в основном, на обслуживание Курейской ГЭС и населения поселка. Данные предприятия и организации, в силу своей малой производственной мощности не могут оказать значимого негативного воздействия на водную среду.

Канализация п.Светлогорска – централизованная, неполная раздельная. Сточные воды системы уличных коллекторов сбрасываются в главный канализационный коллектор, по которому поступают на очистные сооружения.

Сточные воды сбрасываются в р. Курейку через точечный русловой выпуск после механической, биологической и физико-механической очистки на поселковых канализационных очистных сооружениях. Площадка очистных сооружений расположена в 1,2 км от поселка ниже по течению реки. Режим работы КОС круглосуточный, круглогодичный. Минимальный расход воды в реке в месте сброса составляет 140 м³/с.

По данным Енисейского БВУ (Курейская ГЭС осуществляет забор из водохранилища. Объем водоотведения ГЭС составляет до 7 млн.м³/год, в сумме по выпускам на 100 км от устья, на 99 км от устья и на 88 км от устья – 6,1 тыс.м³/год.

Объемы водопотребления и водоотведения графитового месторождения, расположенного ниже створа Курейской ГЭС, в отчетных материалах Енисейского БВУ от-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

сутствуют. Выявлено, что значительного влияния на водные ресурсы р.Курейки работа предприятия не оказывает, так как в среднем добыча графита производится на протяжении нескольких рабочих дней в год, связь р.Курейки и карьера через поверхностные водные источники отсутствует. Водоснабжение рабочих осуществляется привозной водой.

В настоящее время р.Курейка является судоходной на участке до 88 км от устья. В соответствии с «Перечнем внутренних водных путей РФ» (утв. Распоряжением Правительства РФ от 19.12.2002 г. № 1800-р), указанный участок отнесен к категории участков «внутренних водных путей, обслуживаемых без гарантированных габаритов за счет доходов от собственной деятельности, а также других, не запрещенных законом источников». Техногенное воздействие водного транспорта на водную среду может проявляться при разгрузочных работах через проливы топлива на водосборные площади и в водные артерии и через потери при погрузке графита, доставляемого в г.Красноярск.

Специфика развития автомобильного транспорта определяется отсутствием постоянной дорожно-транспортной сети. Основная часть работы автотранспорта приходится на перевозки между п.Светлогорск и аэропортом, а также в пределах поселка. Автоперевозки в прочие населенные пункты возможны только по автозимникам, из которых эксплуатируется только местный проезд к п.Мадуйка.

3.9 Социально-экономические условия и хозяйственное использование территории

Объекты реконструкции Курейской ГЭС расположены в Туруханском районе Красноярского края, п. Светлогорск.

Крупнейшим предприятием района является Курейская ГЭС. Мощность ГЭС – 600 МВт, среднегодовая выработка – 2,62 млрд. кВт/ч. В здании ГЭС установлено 5 радиально-осевых гидроагрегатов мощностью по 120 МВт, работающих в каскаде с расположенной севернее Усть-Хантайской ГЭС. Курейская ГЭС предназначена для энергоснабжения крупнейшего в мире Норильского горно-металлургического комбината, а также Дудинского и Игарского промышленных районов.

Промышленные площадки Курейской ГЭС расположены западнее, северо-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

западнее, юго-западнее поселка.

Туруханский муниципальный район – один из крупнейших районов севера Красноярского края. Район расположен в 1100 км от города Красноярска, граничит на севере с Таймырским районом, на востоке с Эвенкийским районом, на юге с Енисейским районом, на западе с Тюменской областью. Административный центр района – село Туруханск. Площадь территории района - 211 тыс. км², что составляет 8,9 % от общей площади Красноярского края. Протяженность района с севера на юг около 800 км.

Муниципальное образование «Поселок Светлогорск» входит в состав Туруханского района Красноярского края, имеет статус сельского поселения.

Светлогорск расположен на севере района, в непосредственной близости от гидроузла Курейской ГЭС, ниже плотины, на левом берегу реки Курейки. Общая площадь поселка составляет 350 га. Удаленность от райцентра села Туруханск – 170 км, от города Игарка — 120 км. Связь с районным центром осуществляется воздушным и водным транспортом.

В настоящее время Курейская ГЭС остается градообразующим предприятием п. Светлогорска. Территория поселка благоустроена, представляет собой застройку из восьми кирпичных двух- и пятиэтажных жилых домов, и ряда объектов социальной инфраструктуры.

Поселок отапливается центральной электростанцией, имеются водоочистная станция, очистные сооружения.

Транспортно-географическое положение оценивается как неблагоприятное.

В 17 км от Светлогорска находится действующий аэропорт, названный в честь реки Пелядки. Аэропорт позволяет круглогодично принимать самолеты четвертого и третьего классов (Ан-2, Ан-24, Як-40) и вертолеты всех типов. Аэропорт оборудован железобетонной взлетно-посадочной полосой и светосигнальным оборудованием. В 12 км от поселка расположен причал, обеспечивающий прием и отправку грузов в период навигации.

Особенностью Туруханского района, как и других северных территорий, является наличие коренных малочисленных народов. Они представлены тремя основными национальностями: кето, эвенки и селькупы. Также на территории района проживают несколько представителей долган, ненцев и хантов. Численность КМНС на 01.01.2019 года составила 1525 человек.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

77

Согласно письма Администрации Туруханского района и письма Светлогорского сельсовета (Приложения Г и Д, том № 2220-ОВОС5.2) на территории МО и в ближайших окрестностях места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов не зарегистрированы.

Таким образом, по совокупности социально-экономических показателей состояние Туруханского муниципального района и пос. Светлогорска оценивается как среднее. Несмотря на наличие серьезной сырьевой базы по объективным причинам (суровые природные условия, большая площадь, низкая плотность населения, слабое развитие транспортных коммуникаций) экономическое развитие района сопряжено с большими трудностями.

Участки реконструкции правобережной и русловой плотин Курейской ГЭС находятся на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи и т.д., западнее коммунально-складского хозяйства поселка, на удалении порядка 900 метров.

Проектируемые вспомогательные площадки строительной инфраструктуры расположены к юго-западу от поселка Светлогорск, на удалении порядка 700 м от селитебной территории поселка. Участки реконструкции и площадки строительной инфраструктуры показаны на стройгенплане, рисунок 1.2.

3.10 Экологическое состояние территории

С целью оценки современного состояния и прогноза возможных изменений природной среды под влиянием планируемой антропогенной нагрузки и разработки предложений по минимизации негативных экологических последствий при реализации проекта были выполнены инженерно-экологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания по объекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» выполнены на основании задания Заказчика АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК») в рамках договора № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 г. и в соответствии с Программой инженерно-экологических изысканий. По результатам инженерно-экологических изысканий в составе Технической документации по объекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» разработан «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации» 2220-ИЭИ-Т.1-2220-ИЭИ-Т.3 (в трех книгах).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Эколого-химическое опробование компонентов природной среды проведено в сентябре-октябре 2021 г. ООО «Экологический центр «СтройТехнология» (Выписка из СРО «Изыскатели Санкт-Петербурга и Северо-Запада» (АСРО «ИСПб-СЗ») № 977 от 27.10.2021).

Инженерно-экологические изыскания на этапе полевых работ включали рекогносцировочное обследование территории; оценку радиационной обстановки; геоэкологическое опробование компонентов окружающей среды и исследования вредных физических воздействий.

Химико-экологическое обследование в рамках инженерно-экологических изысканий позволяет выявить возможные участки химического загрязнения и определить санитарно-гигиеническое состояние почво-грунтов территории.

Анализы проб выполнены в аккредитованных лабораториях:

- аналитические исследования проб почво-грунтов и донных отложений на определение удельной активности радионуклидов выполнены в аккредитованной Лаборатории радиационного контроля ООО «Атлант» (Аттестат аккредитации № RA RU.21AE88);

- химические, агрохимические и токсикологические исследования проб почв и грунта, химические исследования проб поверхностной воды и донных отложений произведены в аккредитованной Комплексной Испытательной Лаборатории (КИЛ) ООО «Научно-производственная и проектная фирма «Экосистема» (Аттестат аккредитации № RA RU. 510260);

- санитарно-эпидемиологические исследования проб почво-грунтов, донных отложений и воды произведены в лаборатории ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 122 ФМБА России» (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512074).

Территориально Курейская ГЭС расположена в западной части административной границы пос. Светлогорска. Объектом изысканий является территория правобережной части плотины и площадки, расположенные в границах производственной зоны Курейской ГЭС на левом берегу реки Курейка.

При проведении изысканий территория объекта разделена на участки:

1 Участок земляной плотины, включая:

- русловую каменно-земляную плотину с ядром из суглинка с двухслойными переходными зонами и боковыми призмами из скального грунта;

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| 2220-ОВОС5.1 | | | | | |
| Лист | | | | | |
| 79 | | | | | |

| |
|------|
| Лист |
| 79 |

- правобережную каменно-земляную плотину во II понижении, цокольная часть которой, низовая упорная призма выполнены из гравийно-галечникового грунта, с каменной наброской по верховому откосу и дополнительной пригрузкой (рисунки 3.5-3.6).



Р и с у н о к 3.5 – Внешний вид русловой плотины



Р и с у н о к 3.6 – Внешний вид правобережной плотины во II понижении

2 Площадка для размещения временного бурта скального грунта под складирование стройматериалов, в районе правобережной плотины (между русловой

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

плотиной и плотиной во II понижении) – представляет собой участок частично залесенной, частично задернованной территории, затянутой кустами ивы молодыми порослями березы и осины, со следами прошлой деятельности человека (встречаются металлические конструкции опор, обрезки труб, остатки деревянных строений, столбы низковольтной ЛЭП).

3 Площадка № 2 размещения промбазы на левом берегу р.Курейка в производственной зоне ГЭС, площадью порядка 7 га – спланированная территория, отсыпанная гравийно-галечниковым грунтом с остатками фундаментов снесенных зданий, подъездными дорогами, выложенными бетонными плитами.

В границах обследованной части плотин отмечено отсутствие почвенного покрова и растительности.

Кроме того, произведена оценка состояния акватории Курейского водохранилища в районе объектов реконструкции и акватории реки Курейки в нижнем бьефе ГЭС.

При маршрутном геоэкологическом обследовании произведен обход территории в районе расположения участков изысканий, в результате которого установлено отсутствие полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), шлакохранилищ, отстойников, нефтехранилищ и других потенциальных источников загрязнения на самих участках и на прилегающей территории.

Визуальные признаки загрязнения (пятна мазута, химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок пищевых и бытовых отходов, источников резкого химического запаха, метанопроявлений и т.п.) на территории участков изысканий и в непосредственной близости от них не выявлены.

Непосредственно в районе размещения плотин и производственной зоны Курейской ГЭС, наряду с основными факторами почвообразования, на развитие почв оказывают влияние урбанизация и производственная деятельность человека, формируя на территории изысканий специфические группы почв и сложный почвенный покров.

Оценка степени химического загрязнения почво-грунтов

Для оценки загрязнения почво-грунтов было отобрано порядка 50 проб (с поверхностного слоя и на глубину) на содержание тяжелых металлов, органических загрязнителей: бенз(а)пирена - как индикатора всей группы ПАУ и нефтепродуктов.

Оценка загрязнения почво-грунтов тяжелыми металлами в районе размещения

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

объектов Курейской ГЭС выполнена по величине суммарного показателя Z_c , учитывающего «фоновые» содержания элементов в почво-грунтах для данного региона.

Величина показателя суммарного загрязнения почв Z_c рассчитана по десяти элементам всех трех классов токсической опасности: ртуть, свинец, мышьяк, кадмий, цинк (1 класс токсической опасности); кобальт, никель, медь, хром (2 класс), марганец (3 класс).

Результаты аналитических исследований проб почво-грунтов приведены в таблицах ниже.

Т а б л и ц а 3.10.1 – Содержание основных химических загрязнителей в пробах почво-грунтов, отобранных с территории русловой плотины с поверхности (0,0-0,2м)

| Показатель | Фон, мг/кг | ПДК (ОДК), мг/кг* | К _{мах} | Пункт пробоотбора (мех.состав) | | | | | | |
|--------------|---------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | С-1 (супесь) | С-2 (супесь) | С-3 (супесь) | С-4 (супесь) | С-5 (супесь) | С-6 (супесь) | С-7 (супесь) |
| рН | - | - | - | 6,35 | 5,85 | 5,75 | 6,50 | 6,71 | 5,63 | 5,65 |
| Нефтепр. | - | - | - | 60,0 | 320,0 | 20,0 | 40,0 | 80,0 | 20,0 | 20,0 |
| Бенз(а)пирен | - | 0,02 | - | 0,008 | 0,013 | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,008 | 0,007 |
| Ртуть | 0,04 | 2,1 | 33,3 | 0,046 | 0,041 | 0,035 | 0,038 | 0,035 | 0,035 | 0,034 |
| Мышьяк | 1,49 | 2,0 | 15,0 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | 1,7 |
| Никель | 41,5 | 20,0 | - | 33,5 | 42,0 | 31,5 | 38,0 | 19,8 | 31,5 | 25,6 |
| Кобальт | 24,5 | - | - | 18,5 | 20,2 | 18,5 | 21,0 | 17,8 | 18,5 | 16,2 |
| Медь | 52,9 | 33,0 | - | 60,0 | 71,0 | 28,8 | 53,0 | 40,0 | 28,8 | 24,0 |
| Марганец | 677,0 | 1500 | 15000 | 560,0 | 583,0 | 511,0 | 602,0 | 435,0 | 511,0 | 482,0 |
| Хром общ. | 96,6 | - | - | 16,3 | 17,5 | 29,0 | 20,0 | 11,8 | 29,0 | 18,8 |
| Свинец | 8,5 | 32,0 | 260,0 | 1,4 | 1,0 | 4,1 | 6,0 | 3,4 | 4,1 | 4,1 |
| Цинк | 75,6 | 55,0 | - | 56,8 | 54,8 | 58,0 | 68,0 | 41,3 | 58,0 | 51,3 |
| Кадмий | 0,03 | 0,5 | - | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| Z_c^{**} | | | | 3,9 | 3,9 | 3,5 | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 3,5 |

Т а б л и ц а 3.10.2 – Содержание основных химических загрязнителей в пробах почво-грунтов, отобранных с территории русловой плотины на глубину

| Показатель | Фон, мг/кг | ПДК (ОДК), мг/кг* | К _{мах} | Пункт пробоотбора (мех.состав), интервал опробования | | | | | | | |
|--------------|---------------|-------------------------|------------------|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|
| | | | | С-1 (супесь) | | С-2 (супесь) | | С-4 (супесь) | | С-6 (супесь) | |
| | | | | 0,2-1,0м | 1,0-2,0м | 0,2-1,0м | 1,0-2,0м | 0,2-1,0м | 1,0-2,0м | 0,2-1,0м | 1,0-2,0м |
| рН | - | - | - | 6,38 | 6,42 | 5,86 | 5,88 | 6,52 | 6,55 | 5,70 | 5,71 |
| Нефтепр. | - | - | - | 20,0 | < 20,0 | 40,0 | < 20,0 | 20,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 |
| Бенз(а)пирен | - | 0,02 | - | 0,007 | < 0,005 | 0,012 | < 0,005 | 0,006 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 |
| Ртуть | 0,04 | 2,1 | 33,3 | 0,041 | 0,036 | 0,038 | 0,030 | 0,035 | 0,031 | 0,038 | 0,033 |
| Мышьяк | 1,49 | 2,0 | 15,0 | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,2 | 1,6 | 1,2 | 1,5 | 1,2 |
| Никель | 41,5 | 20,0 | - | 20,0 | 18,5 | 32,0 | 19,3 | 30,1 | 18,5 | 19,3 | 16,6 |
| Ко | 24,5 | - | - | 16,2 | 14,4 | 16,5 | 15,5 | 13,4 | 12,2 | 15,0 | 13,4 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

82

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| балът | | | | | | | | | | | | |
| Медь | 52,9 | 33,0 | - | 31,3 | 30,2 | 34,2 | 22,5 | 51,4 | 31,5 | 23,8 | 20,8 | |
| Марганец | 677,0 | 1500 | 15000 | 511,0 | 500,0 | 544,0 | 500,0 | 702,0 | 588,0 | 500,0 | 412,0 | |
| Хром общ. | 96,6 | - | - | 13,2 | 11,6 | 17,0 | 12,8 | 17,8 | 16,6 | 24,3 | 22,8 | |
| Свинец | 8,5 | 32,0 | 260,0 | 1,3 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 5,9 | 5,5 | 4,0 | 3,5 | |
| Цинк | 75,6 | 55,0 | - | 50,3 | 48,8 | 50,2 | 35,0 | 60,1 | 51,3 | 53,3 | 50,6 | |
| Кадмий | 0,03 | 0,5 | - | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | |
| Zc** | | | | 3,4 | 3,3 | 3,4 | 3,3 | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | |

Т а б л и ц а 3.10.3 – Содержание основных химических загрязнителей в пробах почво-грунтов, отобранных с территории правобережной плотины во II понижении с поверхности (0,0-0,2м) и на глубину

| Показатель | Фон, мг/кг | ПДК (ОДК)*, мг/кг | Кмах | Пункт отбора (мех.состав), интервал опробования | | | | |
|--------------|------------|-------------------|-------|---|--------------|--------------|-----------|---------------|
| | | | | С-8 (супесь) | С-9 (супесь) | С-9 (супесь) | | С-10 (супесь) |
| | | | | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,2-1,0 м | 1,0-2,0 м | 0,0-0,2м |
| рН | - | - | - | 6,32 | 5,85 | 5,86 | 5,88 | 6,35 |
| Нефтепр. | - | - | - | 40,0 | 350,0 | 50,0 | < 20,0 | 640,0 |
| Бенз(а)пирен | - | 0,02 | - | 0,007 | 0,016 | 0,008 | < 0,005 | 0,019 |
| Ртуть | 0,04 | 2,1 | 33,3 | 0,045 | 0,041 | 0,032 | 0,030 | 0,038 |
| Мышьяк | 1,49 | 2,0 | 15,0 | 1,8 | 1,7 | 1,6 | 1,2 | 1,9 |
| Никель | 41,5 | 20,0 | - | 23,4 | 42,0 | 30,0 | 19,3 | 52,6 |
| Кобальт | 24,5 | - | - | 17,6 | 20,2 | 15,2 | 15,5 | 17,3 |
| Медь | 52,9 | 33,0 | - | 42,0 | 71,0 | 51,3 | 22,5 | 60,0 |
| Марганец | 677,0 | 1500 | 15000 | 462,0 | 588,0 | 533,0 | 500,0 | 335,0 |
| Хром общ. | 96,6 | - | - | 15,2 | 17,5 | 14,4 | 12,8 | 13,5 |
| Свинец | 8,5 | 32,0 | 260,0 | 1,6 | 1,6 | 1,5 | 1,0 | 3,2 |
| Цинк | 75,6 | 55,0 | - | 52,2 | 53,5 | 51,0 | 35,0 | 101,0 |
| Кадмий | 0,03 | 0,5 | - | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| Zc** | | | | 3,7 | 3,9 | 3,4 | 3,3 | 4,1 |

* - для супесей, в соответствии с Таблицей 4.1 СанПиН 1.2.3685-21;
** - Zc – суммарный показатель загрязнения тяжелыми металлами

Т а б л и ц а 3.10.4 – Содержание основных химических загрязнителей в пробах почво-грунтов, отобранных с территории площадки № 1 с поверхности (0,0-0,2м)

| Показатель | Фон, мг/кг | ПДК (ОДК), мг/кг* | Кмах | Пункт пробоотбора (мех.состав), интервал опробования | | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------|------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | С-14 (супесь) | С-15 (супесь) | С-16 (супесь) | С-17 (супесь) | С-18 (супесь) | С-19 (супесь) | С-20 (супесь) | С-21 (супесь) |
| | | | | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м |
| рН | - | - | - | 5,75 | 5,65 | 5,67 | 5,65 | 5,61 | 5,65 | 5,65 | 5,65 |
| Нефтепр. | - | - | - | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 |
| Бенз(а)пирен | - | 0,02 | - | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 |
| Ртуть | 0,04 | 2,1 | 33,3 | 0,032 | 0,030 | 0,036 | 0,033 | 0,032 | 0,030 | 0,032 | 0,035 |

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

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

2220-ОВОС5.1

Лист

83

| Показатель | Фон, мг/кг | ПДК (ОДК), мг/кг* | Кmax | Пункт пробоотбора (мех.состав), интервал опробования | | | | | | | |
|------------|------------|-------------------|-------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | С-14 (супесь) | С-15 (супесь) | С-16 (супесь) | С-17 (супесь) | С-18 (супесь) | С-19 (супесь) | С-20 (супесь) | С-21 (супесь) |
| | | | | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м |
| Мышьяк | 1,49 | 2,0 | 15,0 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,7 | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 1,9 |
| Никель | 41,5 | 20,0 | - | 30,2 | 29,6 | 23,3 | 21,8 | 24,0 | 21,8 | 40,5 | 18,6 |
| Кобальт | 24,5 | - | - | 20,0 | 16,4 | 14,2 | 12,3 | 13,3 | 11,8 | 16,5 | 17,8 |
| Медь | 52,9 | 33,0 | - | 42,0 | 35,0 | 26,5 | 27,5 | 26,0 | 24,3 | 46,2 | 20,8 |
| Марганец | 677,0 | 1500 | 15000 | 580,0 | 462,0 | 431,0 | 481,0 | 500,0 | 483,0 | 477,0 | 435,0 |
| Хром общ. | 96,6 | - | - | 12,5 | 11,3 | 10,8 | 11,0 | 11,1 | 11,0 | 18,0 | 31,0 |
| Свинец | 8,5 | 32,0 | 260,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,1 | 1,8 | 1,9 | 2,2 | 1,4 |
| Цинк | 75,6 | 55,0 | - | 51,3 | 34,0 | 41,6 | 42,6 | 43,2 | 40,6 | 83,2 | 33,0 |
| Кадмий | 0,03 | 0,5 | - | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| Zc** | | | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,4 | 3,5 | 3,6 |

Т а б л и ц а 3.10.5 – Содержание основных химических загрязнителей в пробах почвогрунтов, отобранных с территории площадки № 2 (промбаза) с поверхности (0,0-0,2м)

| Показатель | Фон, мг/кг | ПДК (ОДК), мг/кг* | Кmax | Пункт пробоотбора(мех.состав). Интервал опробования | | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------|-------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--|
| | | | | С-22 (супесь) | С-23 (супесь) | С-24 (супесь) | С-25 (супесь) | С-26 (супесь) | С-27 (супесь) | С28 (супесь) | |
| | | | | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | 0,0-0,2м | |
| pH | - | - | - | 6,35 | 6,68 | 5,75 | 5,65 | 5,65 | 5,66 | 5,68 | |
| Нефтепр. | - | - | - | 130,0 | 150,0 | 80,0 | 30,0 | 130,0 | 50,0 | 85,0 | |
| Бенз(а)пирен | - | 0,02 | - | 0,018 | 0,019 | 0,019 | 0,016 | 0,018 | 0,018 | 0,019 | |
| Ртуть | 0,04 | 2,1 | 33,3 | 0,038 | 0,038 | 0,032 | 0,033 | 0,035 | 0,030 | 0,036 | |
| Мышьяк | 1,49 | 2,0 | 15,0 | 1,9 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,8 | 1,5 | |
| Никель | 41,5 | 20,0 | - | 31,2 | 27,7 | 28,3 | 20,0 | 25,0 | 16,6 | 28,3 | |
| Кобальт | 24,5 | - | - | 18,5 | 17,3 | 15,2 | 11,8 | 16,0 | 11,5 | 17,0 | |
| Медь | 52,9 | 33,0 | - | 55,0 | 50,1 | 38,0 | 35,0 | 42,6 | 33,5 | 31,6 | |
| Марганец | 677,0 | 1500 | 15000 | 560,0 | 572,0 | 470,0 | 486,0 | 486,0 | 378,0 | 562,0 | |
| Хром общ. | 96,6 | - | - | 14,1 | 14,3 | 13,3 | 12,9 | 14,0 | 13,2 | 14,0 | |
| Свинец | 8,5 | 32,0 | 260,0 | 10,2 | 10,8 | 10,2 | 10,4 | 8,9 | 10,1 | 11,6 | |
| Цинк | 75,6 | 55,0 | - | 56,8 | 53,3 | 40,0 | 44,6 | 44,5 | 51,6 | 48,5 | |
| Кадмий | 0,03 | 0,5 | - | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | |
| Zc** | | | | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,6 | 3,4 | 3,7 | 3,7 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2220-ОВОС5.1

Лист

84

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Т а б л и ц а 3.10.6 – Содержание основных химических загрязнителей в пробах почво-грунтов, отобранных с территории площадки № 2 (промбаза) на глубину (0,2-1,0м)

| Показатель | Фон, мг/кг | ПДК (ОДК), мг/кг* | Kmax | Пункт пробоотбора (мех.состав), интервал опробования | | | |
|--------------|---------------|-------------------------|-------|---|------------------|------------------|------------------|
| | | | | С-24 (супесь) | С-26 (супесь) | С-27 (супесь) | С-28 (супесь) |
| | | | | 0,2-1,0 м | 0,2-1,0 м | 0,2-1,0 м | 0,2-1,0 м |
| рН | - | - | - | 5,77 | 5,65 | 5,69 | 5,70 |
| Нефтепр. | - | - | - | 30,0 | 30,0 | 20,0 | 30,0 |
| Бенз(а)пирен | - | 0,02 | - | 0,008 | 0,006 | 0,006 | 0,007 |
| Ртуть | 0,04 | 2,1 | 33,3 | 0,030 | 0,031 | 0,030 | 0,032 |
| Мышьяк | 1,49 | 2,0 | 15,0 | 1,3 | 1,2 | 1,3 | 1,3 |
| Никель | 41,5 | 20,0 | - | 19,3 | 18,8 | 12,4 | 20,0 |
| Кобальт | 24,5 | - | - | 15,0 | 13,0 | 13,0 | 15,5 |
| Медь | 52,9 | 33,0 | - | 30,8 | 31,2 | 30,8 | 30,0 |
| Марганец | 677,0 | 1500 | 15000 | 630,0 | 433,0 | 350,0 | 521,0 |
| Хром общ. | 96,6 | - | - | 13,0 | 12,0 | 11,9 | 12,3 |
| Свинец | 8,5 | 32,0 | 260,0 | 10,0 | 8,4 | 10,5 | 10,7 |
| Цинк | 75,6 | 55,0 | - | 34,2 | 40,0 | 43,5 | 43,0 |
| Кадмий | 0,03 | 0,5 | - | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| Zc** | | | | 3,4 | 3,3 | 3,6 | 3,6 |

В результате геохимического обследования почво-грунтов на участках изысканий в районе русловой и правобережной плотины во II понижении установлено:

- в поверхностном слое грунтов (0,0-0,2 м) и до глубины 1,0 м на территории земельного участка выявлено превышение предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) для никеля – до 2,9 раза, для меди – до 2,9 раза и для цинка - до 1,84 раза, что соответствует «опасной» категории загрязнения (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.5 «Степени химического загрязнения почвы»). В интервале глубин 1,0-2,0 м превышения ПДК для указанных элементов не выявлено;

- в то же время, содержания ртути, свинца, мышьяка, цинка, никеля, меди, кобальта, марганца и хрома в пробах грунта, отобранных с поверхности и до глубины 2,0 м, во всех пунктах пробоотбора оказались ниже или незначительно превышают фоновые значения, характерные для данного региона (менее 2-х раз), что в свою очередь говорит об отсутствии загрязнения почво-грунтов неорганическими веществами (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.3 «Оценка степени загрязнения почв неорганическими веществами»);

- содержания кадмия во всех пробах оказались ниже порога обнаружения метода

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

– менее 0,10 мг/кг, при «фоновых» значениях – 0,03 мг/кг;

- величина показателя суммарного загрязнения (Z_c) в грунтах на территории участка изысканий во всех проанализированных пробах не превышает 4,3 условных единицы, что соответствует «допустимой» категории загрязнения неорганическими соединениями - менее 16 усл.ед. (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.5 «Степени химического загрязнения почвы»);

- содержания бенз(а)пирена в пробах грунта, отобранных с поверхности и до глубины 2,0 м во всех пунктах пробоотбора не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК), установленные СанПиН 1.2.3685-21 (Таблица 4.1. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»);

- в пунктах отбора проб С-2, С-9, С-10 отмечены повышенные концентрации нефтепродуктов – от 320 до 640 мг/кг, которые закономерно уменьшаются с глубиной, и в интервале 1,0-2,0 м повсеместно не превышают 20 мг/кг. Указанные загрязнения имеют мозаичный поверхностный характер распространения, что может быть связано с эксплуатацией на данных участках автотранспорта или буровых агрегатов. ПДК для нефтепродуктов санитарными нормами СанПиН 1.2.3685-21 не установлены и носят информативный характер.

В исследованных пробах почв и грунтов концентрации нефтепродуктов не превышают нормативный уровень 1000 мг/кг определенный письмом Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25 и относится к первому допустимому уровню загрязнения.

Площадка № 1

- в поверхностном слое грунтов (0,0-0,2 м) и до глубины 1,0 м на территории земельного участка выявлено превышение предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) для никеля – до 2,03 раза и для меди – до 2,15 раза и для цинка - до 1,40 раза, что соответствует «опасной» категории загрязнения (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.5);

- в то же время, содержания ртути, свинца, мышьяка, цинка, никеля, меди, кобальта, марганца и хрома в пробах почво-грунта, отобранных с поверхности участка (0,0-0,2 м), во всех пунктах пробоотбора оказались ниже или незначительно превышают фоновые значения (менее 2-х раз), что говорит об отсутствии загрязнения почво-грунтов

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

неорганическими веществами (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.3 «Оценка степени загрязнения почв неорганическими веществами»);

- величина показателя суммарного загрязнения (Z_c) в грунтах на территории участка изысканий во всех проанализированных пробах не превышает 3,6 условных единицы, что соответствует «допустимой» категории загрязнения неорганическими соединениями - менее 16 усл.ед. (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.5 «Степени химического загрязнения почвы»);

- загрязнения территории органическими веществами не выявлено. Содержания бенз(а)пирена и нефтепродуктов в пробах почво-грунта с поверхности, во всех пунктах пробоотбора оказались ниже порогов обнаружения методов.

В результате геохимического обследования почво-грунтов на участках изысканий в районе производственной зоны Курейской ГЭС на левом берегу р.Курейки установлено:

Площадка № 2

- в поверхностном слое грунтов (0,0-0,2м) на территории земельного участка выявлено превышение предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) для никеля – до 1,56 раза (пункты пробоотбора № С-22, С-23, С-24, С-26 и С-28), для меди – до 1,67 раза (пункты пробоотбора № С-22, С-23, С-24, С-25, С-26 и С-27), для цинка - до 1,03 раза (пункт пробоотбора № С-22), что соответствует «опасной» категории загрязнения (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.5). В интервале глубин 0,2-1,0 м превышения ПДК для указанных элементов не выявлено;

- содержания ртути, свинца, мышьяка, цинка, никеля, меди, кобальта, марганца и хрома в пробах почво-грунта, отобранных с поверхности и на глубину до 1,0 м, во всех пунктах пробоотбора оказались ниже или незначительно превышают фоновые значения (менее 2-х раз), что, в свою очередь, говорит об отсутствии загрязнения почво-грунтов неорганическими веществами (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.3 «Оценка степени загрязнения почв неорганическими веществами»);

- величина показателя суммарного загрязнения (Z_c) в грунтах на территории участка изысканий во всех проанализированных пробах не превышает 3,8 условных единицы, что соответствует «допустимой» категории загрязнения неорганическими соединениями - менее 16 усл.ед. (СанПиН 1.2.3685-21, Таблица 4.5 «Степени химического загрязнения почвы»);

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

87

- содержания бенз(а)пирена в пробах грунта, отобранных с поверхности и до глубины 1,0 м во всех пунктах пробоотбора не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК), установленные СанПиН 1.2.3685-21 (Таблица 4.1. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»);

- в пробах почво-грунтов с поверхности (0,0-0,2 м) отмечено присутствие нефтепродуктов в количествах от 30 до 150 мг/кг. С глубиной концентрации нефтепродуктов значительно уменьшаются и в интервале 0,2-1,0 м не превышают 30 мг/кг. Указанные загрязнения имеют мозаичный поверхностный характер распространения, что может быть связано с эксплуатацией на данном участке или на прилегающей территории автотранспорта и строительной техники. ПДК для нефтепродуктов санитарными нормами СанПиН 1.2.3685-21 не установлены и носят информативный характер.

В исследованных пробах почв и грунтов концентрации нефтепродуктов не превышают нормативный уровень 1000 мг/кг определенный письмом Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25 и относится к первому допустимому уровню загрязнения.

В таблице 3.10.8 представлено распределение по категориям химического загрязнения неорганическими и органическими соединениями почв и грунтов на территории участка изысканий. За основу определения категории загрязнения почво-грунтов неорганическими соединениями автором взята методика оценки по показателю суммарного загрязнения почв тяжелыми металлами (Zc).

Т а б л и ц а 3.10.7 – Категории химического загрязнения почво-грунтов на участках изысканий

| Пункты отбора проб | Интервал отбора, м | Категория загрязнения почв и грунтов | | |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| | | Неорганические соединения* | Органические соединения** | Химическое загрязнение |
| Русловая плотина | | | | |
| С-1, С-2, С-3, С-4, С-5, С-6, С-7 | 0,0-0,2 | допустимая | чистая | допустимая |
| С-1, С-2, С-4, С-6 | 0,2-2,0 | допустимая | чистая | допустимая |
| Плотина во II понижении | | | | |
| С-8, С-9, С-10 | 0,0-0,2 | допустимая | чистая | допустимая |
| С-9 | 0,2-2,0 | допустимая | чистая | допустимая |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

| Пункты отбора проб | Интервал отбора, м | Категория загрязнения почв и грунтов | | |
|---|--------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| | | Неорганические соединения* | Органические соединения** | Химическое загрязнение |
| Площадка № 1 | | | | |
| С-14, С-15, С-16, С-17, С-18, С-19, С-20, С-21 | 0,0-0,2 | допустимая | чистая | допустимая |
| Площадка № 2 (промбаза) | | | | |
| С-22, С-23, С-24, С-25, С-26, С-27, С-28 | 0,0-0,2 | допустимая | чистая | допустимая |
| С-24, С-26, С-27, С-28 | 0,2-1,0 | допустимая | чистая | допустимая |
| * - в соответствии с Таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21; | | | | |
| ** - в соответствии с Таблицей 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 | | | | |

Таким образом, в результате обследования участков, задействованных при реконструкции каменно-земляных плотин, установлено:

- в поверхностном слое почво-грунтов (0,0-0,2 м) и до глубины 1,0-2,0 м, практически повсеместно, выявлено превышение предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) для никеля, меди и цинка, что согласно Таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21, требует отнесения к обследованным участкам «опасной» категории загрязнения. Однако, эти превышения связаны не с антропогенным воздействием на окружающую среду, а с их повышенным природным фоновым содержанием, отмеченным в результате предыдущих исследований;

- в случае оценки химического загрязнения почво-грунтов объекта по показателю суммарного загрязнения почво-грунтов (Z_c), учитывающему природный характер повышенного геохимического фона для целого ряда тяжелых металлов, включая цинк, медь и никель, почво-грунты на обследованных участках, согласно Таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21, следует относить к категории загрязнения «допустимая».

Оценка класса опасности грунтов

Класс опасности грунтов (с целью его дальнейшего использования) определялся расчетным и экспериментальным методами в соответствии с Приказом Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2015 № 40330).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

89

Результаты расчета класса опасности отходов для почво-грунтов, отобранных с территории участка изысканий, приведены в таблице 3.10.8.

Т а б л и ц а 3.10.8 – Результаты расчетного метода определения классов опасности грунтов

| Точки отбора (интервал, м) | Расчет в соответствии с Приказом МПР РФ № 536 | |
|---|---|-----------------|
| | К (показатель степени опасности) | Класс опасности |
| Русловая плотина | | |
| Пункт С-2 (0,0-0,2 м) | 0,4 | V |
| Пункты С-1, С-3, С-4, С-6 (0,0-0,2 м) | 0,3 | V |
| Пункт С-4 (0,2-1,0 м) | 0,3 | V |
| Пункты С-5, С-7 (0,0-0,2 м) | 0,2 | V |
| Пункты С-1, С-2, С-6 (0,2-2,0 м) | 0,2 | V |
| Пункт С-4 (1,0-2,0 м) | 0,2 | V |
| Плотина во II понижении | | |
| Пункты С-9, С-10 (0,0-0,2 м) | 0,4 | V |
| Пункт С-8 (0,0-0,2 м) | 0,2 | V |
| Пункт С-9 (0,2-2,0 м) | 0,2 | V |
| Площадка № 1 | | |
| Пункты С-14, С-20 (0,0-0,2 м) | 0,3 | V |
| Пункты С-15, С-16, С-17, С-18, С-19, С-21 (0,0-0,2 м) | 0,2 | V |
| Площадка № 2 | | |
| Пункты С-22, С-23, С-26, С-28 (0,0-0,2 м) | 0,3 | V |
| Пункты С-24, С-25, С-27 (0,0-0,2 м) | 0,2 | V |
| Пункты С-24, С-26, С-27, С-28 (0,2-1,0 м) | 0,2 | V |

Результаты экспериментальных токсикологических исследований 6-ти объединенных проб почво-грунтов, отобранных на участках, обобщены в таблице 3.10.9.

Т а б л и ц а 3.10.9 – Результаты токсикологических исследований грунтов

| Номера проб (глубина отбора) | Тест объекты | |
|------------------------------|---------------------------|---|
| | Daphnia magna | Chlorella vulgaris beijer |
| Гигиенические нормативы | Летальность не более 10 % | Ингибирование не более 20 %, стимуляция не более 30 % |
| Русловая плотина | | |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

| Номера проб (глубина отбора) | Тест объекты | |
|---|-----------------|---------------------------------------|
| | Daphnia magna | Chlorella vulgaris beijer |
| Проба Т-1 из пунктов С-1, С-2, С-4, С-6 (0,0-2,0 м) и пунктов С-3, С-5, С-7 (0,0-0,2 м) | Гибель, % - 3,3 | Изменение скорости роста, % - 11,6 |
| <i>Правобережная плотина во II понижении</i> | | |
| Проба Т-2 из пунктов С-8, С-10 (0,0-0,2 м) и пункта С-9 (0,0-2,0 м) | Гибель, % - 3,3 | Изменение скорости роста, % - 10,3 |
| Площадка № 1 | | |
| Проба Т-4 из пунктов С-14, С-15, С-16, С-17, С-18, С-19, С-20, С-21 (0,0-0,2 м) | Гибель, % - 3,3 | Изменение скорости роста, % - 10,8 |
| Площадка № 2 | | |
| Проба Т-5 из пунктов С-22, С-23, С-25 (0,0- 2,0 м) и пунктов С-24, С-26, С- 27, С-28 (0,0-1,0 м) | Гибель, % - 3,3 | Изменение скорости роста, % - 10,4 |

Таким образом, в соответствии с Приказом Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» грунты на территории всех обследованных земельных участков по токсикологическим показателям соответствуют V классу – категории практически неопасных отходов.

Оценка эпидемической опасности грунтов

Результаты микробиологического, паразитологического и энтомологического анализов проб почво-грунтов с исследуемых земельных участков обобщены в нижеследующей таблице 3.10.10.

Т а б л и ц а 3.10.10 – Результаты санитарно-эпидемиологического исследования почво-грунтов

| Номер пробы | Индекс БГКП, КОЕ/г | Индекс энтерококков | Патогенные бактерии | Яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших | Личинки и куколки синантропных мух | Категория загрязнения * |
|-------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------------------|-------------------------|
| <i>Русловая плотина</i> | | | | | | |
| Б-1-Б-7 | не | не | не | не обнаруж. | не обнаруж. | «чистая» |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

| Номер пробы | Индекс БГКП, КОЕ/г | Индекс энтерококков | Патогенные бактерии | Яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших | Личинки и куколки синантропных мух | Категория загрязнения* |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------------------|------------------------|
| | обнаруж. | обнаруж. | обнаруж. | | | |
| <i>Правобережная плотина во II понижении</i> | | | | | | |
| Б-8-Б-10 | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | «чистая» |
| Площадка № 1 | | | | | | |
| Б-14-Б-21 | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | «чистая» |
| Площадка № 2 | | | | | | |
| Б-22-Б-28 | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | не обнаруж. | «чистая» |
| * - согласно таблице 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 | | | | | | |

По результатам микробиологического, паразитологического и энтомологического анализов пробы почвы с поверхности всех обследованных участков не загрязнены микроорганизмами и паразитами. По эпидемиологическим показателям почво-грунты на территории участка изысканий соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и относятся к категории загрязнения «чистая».

Агрохимическая характеристика почв

В ходе полевых исследований из полуразрезов на участках работ были отобраны в общей сложности 5 проб на агрохимические и гранулометрические показатели для установления уровня плодородия почв и определения возможности дальнейшего использования почвенно-растительного слоя. Местоположение пунктов отбора представлено на карте–схеме фактического материала, представленной в книге 2220-ИЭИ-Т.2, Приложение В).

На площадке № 1 были отобраны пробы из плодородного слоя почвы в интервале 0,0-0,10 м (проба № АП-1) и потенциально плодородного слоя в интервале 0,10-0,25 м (проба № АП-1-1).

На участках русловой плотины и на площадке № 2, расположенной на территории производственной зоны Курейской ГЭС на левом берегу, почвенно-растительный слой визуально определить не удалось, поэтому были отобраны пробы из верхнего потенциально-плодородного слоя. Результаты лабораторных исследований

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

почв на агропоказатели приведены в таблице 3.10.11.

Т а б л и ц а 3.10.11 – Результаты лабораторных исследований почв на агропоказатели

| Номер пробы (интервал отбора) | Агропоказатели | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| | Органическое вещество, % | ∑ токсичных солей, % | % Na обменного от ЕКО | pH _{вод.} | pH _{сол.} |
| АП-1 (0,00-0,10м) | 2,5 | 0,23 | 0,65 | 5,86 | 5,75 |
| АП-1-1 (0,10-0,35м) | < 1,0 | 0,28 | 1,12 | 5,90 | 5,77 |
| АП-2 (0,00-0,15м) | < 1,0 | 0,26 | 0,88 | 5,92 | 5,85 |
| АП-3 (0,00-0,10м) | < 1,0 | 0,28 | 1,02 | 5,62 | 5,66 |
| АП-4 (0,00-0,15м) | < 1,0 | 0,27 | 0,92 | 5,82 | 5,66 |

Согласно полученным данным проба АП-1, отобранная из плодородного слоя почвы на площадке № 1, в интервале глубин 0,0-0,10 м, по гранулометрическому составу может быть отнесена к супесчаным почвам, имеет близкую к нейтральной реакцию (рН – до 5,86 усл.ед.), относительно не высокое содержание органического вещества (2,5%), среднее содержание подвижных форм калия (11,20 мг-экв/100г) и низкое содержание обменного натрия (менее 5 % от ЕКО). Сумма водорастворимых токсичных солей в пробе не превышает норматива, установленного ГОСТ 17.5.3.06-85 (0,25 %).

Анализ пробы АП-1-1 из потенциально плодородного слоя, отобранной с данной площадки, в интервале 0,10-0,25 м, показал гранулометрический состав, характерный для супесчаных почв, низкое содержание в пробе органического вещества – менее 1,0 % (ниже порога обнаружения), практически, при той же кислотности (рН – до 5,90 ед.), низкие содержание подвижных форм калия (5,56 мг-экв/100 г) и обменного натрия (менее 5 % от ЕКО), повышенное содержание токсичных солей - 0,28% - выше установленного норматива.

Пробы АП-2 и АП-3, отобранные из верхнего потенциально-плодородного слоя с участков правобережной плотины (интервалы отбора 0,0-0,20 м и 0,0-0,15 м, соответственно) характеризуются супесчаным составом, имеют низкое содержание органического вещества – менее 1,0 %, близкую к нейтральной реакцию (рН – 5,87-5,92 усл.ед.), низкое содержание органического вещества – менее 1,0 %, низкие содержания

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

подвижных форм калия (7,12 – 7,56 мг-экв/100 г) и обменного натрия (менее 5 % от ЕКО).

Проба АП-4, отобранная из верхнего потенциально-плодородного слоя с площадки № 2, в интервале – 0,0-0,15 м, характеризуется супесчаным составом, низким содержанием органического вещества – менее 1,0 %, близкой к нейтральной реакции (рН – до 5,82 усл.ед.), низкое содержание органического вещества – менее 1,0 %, низкие содержания подвижных форм калия (7,04 мг-экв/100 г) и обменного натрия (менее 5 % от ЕКО).

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 («Требования к определению норм снятия плодородного слоя при производстве земляных работ») плодородный слой почвы в интервале 0,0-0,10 м на площадке № 1 не соответствуют нормам снятия для последующего использования в рекультивации по толщине плодородного горизонта (ГОСТ 17.5.3.06-85, п.7) и присутствию посторонних примесей (гальки, щебня, долеритовой крошки). Снятие потенциально плодородного слоя (в интервале 0,10-0,40 м) на данной площадке при производстве земляных работ по агрохимическим показателям нецелесообразно, в силу низкой продуктивности данного слоя по содержанию органического вещества и присутствию в слое повышенных содержаний токсичных солей (более 0,25 %).

Почво-грунты на участках реконструкции русловой плотины, а также на площадке № 2 проектируемого размещения промбазы не имеют четко выраженного плодородного слоя, характеризуются повышенным содержание токсичных солей и имеют низкое содержание гумуса. Эти почвы по агрохимическим показателям не соответствуют ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» и не требуют специальных мероприятий по снятию плодородного слоя.

Также, согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 не устанавливаются нормы снятия плодородного слоя почвы на почвах в сильной степени щебнистых, сильно- и очень сильнокаменистых.

Таким образом, в результате выполненного почвенного обследования установлено, что почвенный покров на участках реконструкции, а также на площадке №3 полностью отсутствует. Почвы на площадках № 1 и № 2 не типичны для данной местности и представлены в основном антропогенно-преобразованными почвами

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

94

урбаноземами и экраноземами. По агрохимическим показателям почвенно-растительный слой на площадках № 1 и № 2 не соответствует нормам снятия для последующего использования в рекультивации.

Результаты радиационного обследования

Для оценки радиационного фактора экологического риска в пределах изучаемой территории необходимо определить:

- уровни гамма-излучения (мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения);
- наличие участков радиоактивного загрязнения;
- загрязнение почво-грунтов радионуклидами;
- степень радоноопасности территории.

Обобщенные результаты проведенного радиометрического обследования территории участков гидроузла Курейской ГЭС, задействованных при реконструкции каменно-земляных плотин, представлены в таблице 3.10.12.

Т а б л и ц а 3.10.12 – Результаты эколого-радиометрического обследования

| Место измерений | Показания СРП, мкР/ч | | Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, мкЗв/ч | | | |
|--|----------------------|----|---|------|-----------|------------------|
| | от | до | мин | макс | Среднее | Кол-во измерений |
| Русловая плотина, правобережная плотина во II понижении площадь 21 га) | | | | | | |
| Территория русловой плотины правого берега | 3 | 7 | 0,03 | 0,04 | 0,03±0,01 | 119 |
| Территория плотины во II понижении | 3 | 7 | 0,03 | 0,05 | 0,04±0,02 | 63 |
| Грунтовая дорога по береговым частям между плотин | 4 | 7 | 0,03 | 0,05 | 0,04±0,02 | 18 |
| Площадка № 1 (площадь 15 га) | | | | | | |
| Задернованные участки | 4 | 8 | 0,04 | 0,05 | 0,04±0,02 | 161 |
| Грунтовая дорога в северной части участка | 3 | 6 | 0,03 | 0,04 | 0,03±0,01 | 12 |
| Площадка № 2 (площадь 7 га) | | | | | | |
| Участки с гравием и песком | 3 | 6 | 0,03 | 0,04 | 0,04±0,02 | 57 |
| Остатки бетонных фундаментов, ж/б плиты | 7 | 10 | 0,04 | 0,06 | 0,05±0,02 | 10 |
| Задернованные участки | 4 | 7 | 0,03 | 0,05 | 0,04±0,02 | 12 |

По результатам обследования установлено:

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

- Обследованная территория, в целом, характеризуется относительно низкими фоновыми значениями гамма-поля.

- Интенсивность гамма-излучения (мощность экспозиционной дозы гамма-излучения – МЭД ГИ) на всех участках изысканий слабо дифференцирована, его интенсивность варьирует от 3 до 10 мкР/ч (микроРентген в час) по СРП-68-01.

- Материал отсыпки правобережной части плотины (гравийно-галечниковый грунт) характеризуется наиболее низкими значениями гамма-поля от 3 до 7 мкР/ч.

- Задернованные участки и поверхности с открытым грунтом на правом и левом берегах гидроузла характеризуются чуть большими значениями – от 4 до 8 мкР/ч. На поверхности железобетонных плит и остатках бетонных фундаментов площадки №2 интенсивность гамма-поля составляет от 7 до 10 мкР/ч.

- Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАД ГИ) на высоте 1м также характеризуется достаточно низкими значениями и на большей части территории составляет от 0,03 до 0,05 мкЗв/ч, увеличиваясь до 0,06 мкЗв/ч на поверхности ж/б плит и бетонных фундаментах.

- Полученные значения МАД ГИ являются фоновыми для обследованных типов почв, грунтов и строительных материалов и не превышают нормативных, установленных СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010).

Участков радиоактивного загрязнения и аномальных участков на обследованной территории Курейской ГЭС пешеходной гамма-съемкой не выявлено.

Для определения удельной активности природных и техногенных радионуклидов в почво-грунтах на территории участков изысканий и в донных отложениях акватории Курейского водохранилища и реки Курейки были отобраны и проанализированы 32 сводные пробы почво-грунтов и 2 пробы донных отложений. Результаты лабораторного гамма-спектрометрического анализа проб с оценкой эффективной удельной активности природных радионуклидов ($A_{эфф}$) представлены в таблице 3.10.13.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

96

Т а б л и ц а 3.10.13 – Удельная активность природных и техногенных радионуклидов

| Номер пробы (состав) | Удельная активность, Бк/кг | | | | Удельная эффективная активность ПРН ($A_{эфф}$), Бк/кг |
|--|----------------------------|-----------|----------|-----------|--|
| | Радий-226 | Торий-232 | Калий-40 | Цезий-137 | |
| <i>Русловая плотина</i> | | | | | |
| Проба № P-1 | 22±4 | 9±3 | 292±55 | <5 | 60±7 |
| Проба № P-2 | <12 | 16±4 | 233±46 | <5 | 54±14 |
| Проба № P-3 | 16± 5 | 13±5 | 213±38 | <5 | 52±17 |
| Проба № P-4 | 18±4 | 15±3 | 273±54 | <5 | 62±7 |
| Проба № P-5 | 16±6 | 12±3 | 318±61 | <5 | 60±9 |
| Проба № P-6 | <12 | <8 | 386±75 | <5 | 57±17 |
| Проба № P-7 | <12 | 26± 5 | 303±44 | <5 | 71±15 |
| <i>Правобережная плотина во II понижении</i> | | | | | |
| Проба № P-8 | <12 | 20±4 | 318±46 | <5 | 66±16 |
| Проба № P-9 | 15±4 | 11± 4 | 308±41 | <5 | 57 ± 10 |
| Проба № P-10 | 14±4 | 13±4 | 273±50 | <5 | 56±13 |
| <i>Площадка складирования № 1</i> | | | | | |
| Проба № P-14 | 15±5 | 13±4 | 257±56 | <5 | 55±9 |
| Проба № P-15 | <12 | <8 | <50 | <5 | <50 (29±13) |
| Проба № P-16 | 12±3 | 15±5 | 210±47 | <5 | 51±11 |
| Проба № P-17 | 15±5 | 13±7 | 332±85 | <5 | 62±13 |
| Проба № P-18 | 18±7 | 14± 9 | 334±97 | <5 | 66±16 |
| Проба № P-19 | 16±6 | 16±5 | 318±63 | <5 | 66±11 |
| Проба № P-20 | 19±7 | 14±4 | 221±63 | <5 | 57±10 |
| Проба № P-21 | 16±6 | 10±3 | 278±53 | <5 | 54±10 |
| <i>Акватория Курейского водохранилища (правый берег)</i> | | | | | |
| ДР-1 (дон.отлож.) | 14±5 | 15±4 | 321±43 | <5 | 63±10 |
| <i>Площадка № 2 (промбаза)</i> | | | | | |
| Проба № P-22 | 19±7 | 11± 3 | 276±56 | <5 | 58±10 |
| Проба № P-23 | 18±6 | 14±4 | 324±69 | <5 | 65±10 |
| Проба № P-24 | 18± 7 | 9±4 | 421±43 | <5 | 68±10 |
| Проба № P-25 | 13±7 | 10±3 | 223±68 | <5 | <50 (46±10) |
| Проба № P-26 | 16±5 | <8 | 329±66 | <5 | 56±13 |
| Проба № P-27 | 11±6 | 12± 5 | 227±58 | <5 | <50 (47±10) |
| Проба № P-28 | <12 | 12±4 | 332±70 | <5 | 58±15 |
| <i>Акватория нижнего бьефа Курейской ГЭС (левый берег)</i> | | | | | |
| ДР-2 (дон.отлож.) | 13±5 | 12±4 | 323±68 | <5 | 58±15 |

По результатам исследований, установлено:

Эффективная удельная активность природных радионуклидов ($A_{эфф}$) в пробах

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

97

почво-грунтов, отобранных с территории участков изысканий, характеризуется слабо дифференцированными и относительно низким значениями - от менее 50 до 86 Бк/кг, с учетом погрешности определения.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов (Аэфф) в пробах донных грунтов, отобранных с акватории Курейского водохранилища, с учетом погрешности определения, составляет 73 Бк/кг.

Аэфф в пробах донных грунтов, отобранных с акватории НБ плотины Курейской ГЭС, с учетом погрешности определения, составляет 73 Бк/кг.

Полученные значения Аэфф не превышают норматива, установленного для строительных материалов I класса – 370 Бк/кг (НРБ-99/2009). Указанные материалы могут быть использованы при реконструкции и в новом строительстве объектов без ограничений, либо утилизированы.

Цезий-137 и другие гамма-излучающие техногенные радионуклиды в аналитически значимых количествах во всех проанализированных пробах грунта и в пробах донных грунтов не обнаружены.

Радоноопасность территории определяется плотностью потока радона с поверхности почво-грунта и/или содержанием радона в воздухе построенных зданий и сооружений.

Значения плотности потока радона с поверхности почво-грунтов на обследованной территории характеризуются относительно низкими значениями от 4 до 12 мБк/м²с и не превышают предельно допустимого норматива для плотности потока радона при строительстве жилых домов - 80 мБк/м²с, установленного СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010).

Оценка состояния поверхностных вод и донных грунтов

Поскольку работы в акватории Курейского водохранилища и на участке нижнего бьефа (р.Курейка) не планируются, оценка качества воды и донных отложений носит информативный характер.

По результатам проведенных исследований сделаны следующие выводы:

Поверхностные воды Курейского водохранилища и реки Курейка в зоне возможного влияния объекта по исследованным химическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, расположенных в пределах

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

98

населенного пункта. По величине индекса загрязнённости вода Курейского водохранилища и реки Курейка соответствует II классу качества, т.е. относится к категории «чистых».

Вода Курейского водохранилища и р. Курейка не соответствует требованиям для рыбохозяйственных водоемов высшей категории по содержанию железа, меди и цинка, что не связано с антропогенным воздействием на водоемы, а обусловлено особенностями их гидрохимии и отмечалось при ранее выполненных исследованиях.

Вода Курейского водохранилища и р. Курейка по санитарно-микробиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для водных объектов питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Донные грунты Курейского водохранилища и р. Курейка по эпидемиологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для водных объектов питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и в соответствии с Таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 могут быть отнесены к категории загрязнения «чистая».

В соответствии с Приказом Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» донные грунты Курейского водохранилища и р. Курейка по токсикологическим показателям соответствуют V классу – категории практически неопасных отходов.

Оценка физических факторов риска

Оценка параметров неионизирующих ЭМИ

Измерения уровней напряженности электрического поля и индукции магнитного поля промышленной частоты (50 Гц) на участках изысканий выполнены в двух точках:

- на участке русловой плотины (в восточной части);
- на площадке № 2 под размещение промбазы и временного городка строителей (в производственной зоне Курейской ГЭС на левом берегу реки Курейки.

В результате проведенных исследований установлено:

- В восточной часть русловой плотины. Правый берег водохранилища:
- на момент проведения измерений на территории плотины источники ЭМИ отсутствовали;
 - измеренные уровни напряженности электрического поля промышленной

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

частоты 50 Гц и индукции магнитного поля промышленной частоты 50 Гц, не превышают предельно допустимые уровни (ПДУ) для рабочих мест и соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (Раздел V, Таблица 5.74. «Предельно допустимые уровни электромагнитных полей на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях плавательных средств и морских сооружений»).

На площадке №2 под размещение промбазы и временного городка строителей:

- на момент проведения измерений потенциальные источники ЭМИ – линии электропередач Курейской ГЭС – наблюдались на удалении более 200 м от пункта измерений;

- измеренные уровни напряженности электрического поля промышленной частоты 50 Гц и индукции магнитного поля промышленной частоты 50 Гц для территории размещения временных бытовых городков строителей не регламентируются и носят информативный характер, предназначены для использования при проектировании или организации рабочих мест в соответствии с разделом V СанПиН 1.2.3685-21.

Оценка уровней шума

Измерения уровней шума производились дневное и в ночное время суток на участках русловой плотины, на территории производственной зоны гидроузла и у ближайшей к гидросооружениям жилой застройки в п. Светлогорска. Измерения выполнены в 4-х точках. Местоположение точек измерений показано на карте-схеме фактического материала в томе инженерно-экологические изыскания.

На правом берегу Курейского водохранилища, в восточной части русловой плотины выполнены измерения уровней звукового давления, эквивалентных и максимальных уровней звука постоянного и непостоянного по характеру шума (точка № Ш-1). Измерения выполнены в двух режимах работы плотины: «на водосброс» и «без водосброса» в дневное время суток в точке максимально приближенной к источнику постоянного шума – водосливному оголовку системы поверхностного водосброса и к зданию ГЭС, с работающими гидроагрегатами.

Результаты измерений представлены в таблице 3.10.14.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Таблица 3.10.14 – Результаты измерений уровней звукового давления, эквивалентных и максимальных уровней звука на правом берегу Курейского водохранилища в точке № Ш-1 (постоянный и непостоянный шум)

| Величина, дБА | Эквивалентные уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уров. звука L _{аэкв} дБА | Макс. уровни звука L _А макс. дБА |
|--|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|---|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| Измерения в дневное время суток в режиме «водосброса»: | | | | | | | | | | | |
| Оценочный уровень звука, дБА | 78 | 73 | 64 | 58 | 57 | 48 | 43 | 34 | 37 | 84 | 89 |
| Измерения в дневное время суток в режиме «без водосброса»: | | | | | | | | | | | |
| Оценочный уровень звука, дБА | 64 | 56 | 57 | 43 | 24 | 21 | 22 | 19 | 18 | 54 | 69 |

В результате проведённых исследований в восточной части русловой плотины на правом берегу Курейского водохранилища установлено:

- основным источником шума на участке изысканий является деятельность предприятия Курейской ГЭС - работа гидроагрегатов и шум падающей воды при водосбросе (шум постоянный);

- измеренные в дневное время суток эквивалентные и максимальные уровни звука для территории проведения строительных работ по реконструкции не регламентируются и носят информативный характер, предназначены для использования при проектировании или организации рабочих мест в соответствии с разделом V СанПиН 1.2.3685-21.

На площадке № 1 (точка № Ш-2) выполнены измерения уровней эквивалентных и максимальных уровней звука непостоянного по характеру шума. Измерения уровней постоянного шума в октавных полосах частот не проводились ввиду значительного удаления от источника звука (здания ГЭС и поверхностного водосброса) – более 1,6 км (таблица 3.10.15).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Т а б л и ц а 3.10.15 – Результаты измерений уровней эквивалентных и максимальных уровней звука непостоянного по характеру шума на площадке № 1

| Величина, дБА | Эквивалентные уровни звука, La экв., дБА | Максимальные уровни звука, La макс., дБА |
|--|--|--|
| Измерения в дневное время суток в режиме «водосброса»: | | |
| Оценочный уровень звука, дБА | 44 | 45 |
| Измерения в дневное время суток в режиме «без водосброса»: | | |
| Оценочный уровень звука, дБА | 33 | 38 |

В результате проведенных исследований на площадке № 1 установлено:

- основным источником шума на участке изысканий является деятельность предприятия Курейской ГЭС и автотранспорт,двигающийся по грунтовой автодороге, соединяющей русловую плотину и правобережную плотину во II понижении. Движение в дневное время суток носит эпизодический характер (шум непостоянный);

- измеренные в дневное время суток эквивалентные и максимальные уровни звука для территории размещения площадок складирования не регламентируются и носят информативный характер, предназначены для использования при проектировании или организации рабочих мест в соответствии с разделом V СанПиН 1.2.3685-21.

На площадке № 2 под размещение промбазы и временного городка строителей в производственной зоне Курейской ГЭС (точка № III-3) выполнены измерения уровней эквивалентных и максимальных уровней звука непостоянного по характеру шума (таблица 3.10.16).

Т а б л и ц а 3.10.16 – Результаты измерений уровней эквивалентных и максимальных уровней звука непостоянного по характеру шума на площадке № 2

| Величина, дБА | Эквивалентные уровни звука, La экв., дБА | Максимальные уровни звука, La макс., дБА |
|--|--|--|
| Измерения в дневное время суток: | | |
| <i>ДУ в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 (Раздел V, табл.5.35), с 7ч. до 23ч.</i> | 55 | 70 |
| Оценочный уровень звука, дБА | 39 | 50 |
| Измерения в ночное время суток: | | |
| <i>ДУ в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 (Раздел V, табл.5.35), с 23ч. до 7ч.</i> | 45 | 60 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

| Величина, дБА | Эквивалентные уровни звука, La экв., дБА | Максимальные уровни звука, La макс., дБА |
|------------------------------|--|--|
| Оценочный уровень звука, дБА | 31 | 38 |

В результате проведенных исследований на площадке № 2 следует отметить:

- основным источником шума в точке измерений является автотранспорт, двигающийся по ближайшим автодорогам и проездам, Движение в дневное время суток слабой интенсивности; в ночное – практически отсутствует (шум непостоянный);

- измеренные в дневное и в ночное время суток эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают допустимые уровни, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 (Раздел V, табл.5.35) для территории, непосредственно прилегающей к зданиям жилых домов.

На границе ближайшей жилой застройки пос. Светлогорска (точка № Ш-4, у дома 13 по ул. Энергетиков) выполнены измерения эквивалентного и максимальных уровней звука непостоянного по характеру шума (таблица 3.10.17).

Т а б л и ц а 3.10.17 – Результаты измерений уровней эквивалентных и максимальных уровней звука непостоянного по характеру шума на границе ближайшей жилой застройки пос. Светлогорска

| Величина, дБА | Эквивалентные уровни звука, La экв., дБА | Максимальные уровни звука, La макс., дБА |
|--|--|--|
| Измерения в дневное время суток: | | |
| <i>ДУ в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 (Раздел V, табл.5.35), с 7ч. до 23ч.</i> | 55 | 70 |
| Оценочный уровень звука, дБА | 43 | 50 |
| Измерения в ночное время суток: | | |
| <i>ДУ в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 (Раздел V, табл.5.35), с 23ч. до 7ч.</i> | 45 | 60 |
| Оценочный уровень звука, дБА | 37 | 40 |

В результате проведенных исследований у ближайшей к участкам изысканий жилой застройки на территории пос. Светлогорска установлено:

- основным источником шума в точке измерений является автотранспорт, двигающийся по ближайшим автодорогам и дворовым проездам. Движение в дневное время суток слабой интенсивности, в ночное – практически отсутствует (шум

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

непостоянный);

- измеренные в дневное и в ночное время суток эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают допустимые уровни, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 (Раздел V, табл.5.35) для территории, непосредственно прилегающей к зданиям жилых домов.

Оценка уровней инфразвука

Оценка уровней инфразвука произведена в дневное время суток на участках правобережной плотины, на территории производственной зоны гидроузла и у ближайшей к гидросооружениям жилой застройки в п. Светлогорск. Измерения выполнены в 3-х точках.

В результате проведённых исследований установлено:

В восточной части русловой плотины на правом берегу Курейского водохранилища

- основным источником инфразвука на участке изысканий является деятельность предприятия Курейской ГЭС (работа гидроагрегатов и шум падающей воды при водосбросе). Инфразвук постоянный;
- измерения выполнены в максимально приближенной к источнику инфразвука точке плотины в режиме «водосброса». Измеренные уровни постоянного инфразвука для территории проведения строительных работ по реконструкции земляных плотин не регламентируются и носят информативный характер, предназначены для использования при проектировании или организации рабочих мест в соответствии с разделом V СанПиН 1.2.3685-21.

На площадке № 1 на правом берегу Курейского водохранилища:

- ввиду значительной удаленности от здания ГЭС, основным источником инфразвука на участке изысканий является автотранспорт,двигающийся по правобережной плотине, а также по грунтовой автодороге, соединяющей русловую плотину и правобережную плотину во II понижении. Движение в дневное время суток носит эпизодический характер (инфразвук непостоянный);
- измеренные уровни инфразвука для территории складирования строительных материалов не регламентируются;
- Площадка №2 под размещение промбазы и временного городка строителей: ввиду значительной удаленности от здания ГЭС и системы поверхностного водосброса

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

(порядка 1,1 км) основным источником инфразвука является автотранспорт,двигающийся по ближайшим автодорогам и проездам. Движение в дневное время суток слабой интенсивности; в ночное – практически отсутствует. Инфразвук непостоянный;

- измеренные параметры инфразвука для территории размещения временных бытовых городков строителей не регламентируются и носят информативный характер, предназначены для использования при проектировании или организации рабочих мест в соответствии с разделом V СанПиН 1.2.3685-21.

Граница ближайшей к участкам изысканий жилой застройки на территории пос. Светлогорска: измеренные уровни инфразвука не превышают допустимые уровни, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 (Раздел V, табл.5.38) для территории, непосредственно прилегающей к зданиям жилых домов.

Оценка уровней общей вибрации

Измерения уровней общей вибрации производились на территории производственной зоны гидроузла и у ближайшей к гидросооружениям Курейской ГЭС жилой застройки в п. Светлогорск. Измерения выполнены в 2-х точках в дневное и в ночное время суток.

В результате проведённых измерений уровней общей вибрации установлено:

- основным источником вибрации на площадке № 2 под размещение промбазы и временного городка строителей является автотранспорт,двигающийся по ближайшим автодорогам и проездам. Движение в дневное время суток слабой интенсивности. Вибрация непостоянная;

- основным источником вибрации на границе ближайшей к участкам изысканий жилой застройки на территории пос. Светлогорска является автотранспорт,двигающийся по ближайшим автодорогам и дворовым проездам. Движение в дневное время суток слабой интенсивности; в ночное – практически отсутствует. Вибрация непостоянная;

- измеренные эквивалентные скорректированные уровни виброускорения в дневное и в ночное время суток на границе ближайшей к участкам изысканий жилой застройки п.Светлогорска и в дневное время суток на площадке № 2 под размещение промбазы и временного городка строителей на фундаменте снесенного здания, не превышают уровни, допустимые действующими государственными санитарными нормами и соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для помещений жилых

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Индв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

зданий (Раздел V, Таблица 5.36).

Таким образом, в результате проведенного обследования установлено, что территория земельных участков для реконструкции каменно-земляных плотин Курейской ГЭС не представляет опасности по физическим факторам экологического риска. На границе ближайшей к объектам изысканий жилой застройке превышений нормативов для уровней звука, инфразвука и вибрации, установленных СанПиН 1.2.3685-21 для жилых домов и территорий, прилегающих к жилым домам, не выявлено.

Таким образом, по радиационным, биологическим, химическим и физическим факторам экологического риска участки изысканий не имеют ограничений для реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС.

При проведении строительных работ возможно кратковременное изменение компонентов окружающей среды за счет поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух, нарушения почво-грунтов, а также возможно акустическое воздействие на прилегающую территорию.

Перечисленные негативные изменения окружающей среды являются технологически обусловленными, объективно возникающими при строительстве и реконструкции любых хозяйственных объектов. При выполнении мероприятий по снижению нежелательных экологических последствий на всех этапах реконструкции ущерб окружающей среде будет минимальным.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

4 Сведения об экологических ограничениях и зонах с особыми условиями использования территории

В соответствии с действующим законодательством зоны с особыми условиями использования территорий - охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия), защитные зоны объектов культурного наследия, водоохранные зоны, зоны затопления, подтопления, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации

К особо охраняемым территориям относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, рекреационное, оздоровительное и иное значение.

4.1 Особо охраняемые природные территории

Письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 № 15-47/10213 (Приложение Б, том № 2220-ОВОС5.2) по вопросу предоставления заинтересованным лицам информации о наличии/отсутствии особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ) федерального значения на участках предполагаемого осуществления хозяйственной и иной деятельности, направлен актуализированный перечень действующих и планируемых к созданию ООПТ федерального значения, создаваемых в рамках национального проекта "Экология". Окончание реализации проекта запланировано на 31.12.2024.

Согласно информации, размещенной на портале «ООПТ России» (<http://oopt.aari.ru/>), а также письма Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.02.2023 № 15-61/1032-ОГ (Приложение Ф, том № 2220-ИЭИ-Т.3) в районе размещения Курейской ГЭС отсутствуют особо охраняемые территории федерального значения и их охранные зоны.

Ближайшей к объекту изысканий ООПТ федерального значения является государственный природный заповедник «Путоранский», расположенный в 260 км к северо-западу, на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

В соответствии с письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-013053 от 15.10.2021 (Приложение В, том № 2220-ОВОС5.2), участок работ расположен вне границ действующих особо охраняемых природных территорий краевого (регионального) значения и их охранных зон, а также вне границ планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий краевого значения в Красноярском крае на период до 2030 года.

По информации, предоставленной Администрацией Туруханского района Красноярского края (письмо № 01-16/3355 от 20.09.2021 (Приложение Г, том № 2220-ОВОС5.2) на участке изысканий особо охраняемые территории местного значения отсутствуют.

Согласно анализа данных, представленных на официальном сайте Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края, вкладка Кадастр ООПТ (http://www.mpr.krskstate.ru/kadastr_ootp) был сделан вывод, что ближайшая к Курейской ГЭС действующая ООПТ это региональный памятник природы «Ледоминеральный комплекс Ледяная гора» - расположен в 85 км к юго-западу от плотины Курейской ГЭС, а ближайшая действующая ООПТ местного значения охраняемый природный долинный комплекс р. Северная расположен в более 65 км к северо-востоку от плотины.

Расположение объекта изысканий относительно действующих (памятник природы «Ледоминеральный комплекс Ледяная гора») и перспективных (природный заказник «Озеро Маковское» согласно Приложению к Распоряжению Правительства Красноярского края от 29 июня 2020 г. N 436-р) ООПТ регионального значения представлено на рисунке 4.1.

Таким образом, участки изысканий не относятся к особо охраняемым природным территориям федерального, регионального и местного значения.

Согласно данным государственного кадастра ООПТ, представленных на официальном сайте МЭиПР Красноярского края (http://www.mpr.krskstate.ru/kadastr_ootp) зоны охраны для ближайших к объекту реконструкции ООПТ регионального (региональный памятник природы «Ледоминеральный комплекс Ледяная гора») и местного (природный долинный комплекс р. Северная) значения не установлены.

Охранный зона ближайшей к объекту реконструкции ООПТ федерального значения, а именно государственного заповедника «Путоранский» утверждена решением Красноярского крайисполкома от 2 декабря 1987 года № 482 «Об организации государ-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

ственного заповедника «Путоранский» (<http://zapovedsever.ru/downloads/w/5w.pdf>) и Постановлением Администрации Таймырского автономного округа от 13.07.1993 № III «Об увеличении охранной зоны государственного заповедника «Путоранский». (<http://zapovedsever.ru/downloads/z/5z.pdf>).

Согласно данным ПКК (<https://pkk.rosreestr.ru>) охранная зона государственного природного заповедника "Путоранский" имеет реестровый номер 84:02-6.2418 и расположена на расстоянии порядка 205 км от участков реконструкции плотин Курейской ГЭС.

Сведения о наличии/отсутствии водно-болотных угодий (ВБУ) и ключевых орнитологических территорий (КОТР)

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.94г. № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, вытекающих из конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц», в Списке находящихся на территории РФ имеются ВБУ, расположенные в Красноярском крае.

Информация о водно-болотных угодьях также размещена на официальном сайте Общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» (<http://rbcu.ru/>). По данным с сайта ближайшее к Курейской ГЭС водно-болотное угодье – «Бреховские острова» - расположено на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края (поз.34 в списке водно-болотных угодий, представленных в Приложении к постановлению Правительства РФ от 13.09.94г. №1050). Указанное ВБУ расположено на значительном расстоянии от участка изысканий – порядка 320 км. Площадь ВБУ: 10864 кв.км.

В соответствии с письмом Минприроды России № 15-50/17126-ОГ рассматриваемые участки не находятся в границах ВБУ международного значения.

Пространственная база данных о Ключевых орнитологических территориях России (КОТР), имеющих согласно критериям Всемирной Ассоциации по охране птиц BirdLife International международное значение, содержит границы 788 КОТР международного значения, выявленных в Российской Федерации на 31 января 2014 г. Сведения о КОТР приведены по данным официального сайта Общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» (<http://rbcu.ru/>).

Рассматриваемый участок находится вне границ КОТР Туруханского района

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

Красноярского края. Расположение ближайшей ключевой орнитологической территории: КОТР - код ТУ-004, название: Остров Большое Конощелье и прилегающая правобережная пойма р.Енисей; площадь: 372 кв.км.

КОТР находится на территории Туруханского района на расстоянии порядка 67 км к юго-западу от участков изысканий (рисунок 4.2).

Таким образом, участки изысканий не попадают в границы водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий.

4.1.1 Оценка воздействия на ООПТ

Согласно данных полученных от уполномоченных органов власти (Приложение В, Г, Ф, том № 2220-ИЭИ-Т.3), объект реконструкции не затрагивает ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Согласно анализа данных из открытых источников, представленных на официальных сайтах Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края, Минприроды РФ, ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра» и Росреестра (см. раздел 4.1 настоящего отчета) ближайшая ООПТ расположена на расстоянии более 65 км от участка работ.

Таким образом, можно сделать вывод, что при реализации, планируемой деятельности воздействие на ООПТ отсутствует.

4.2 Сведения об объектах культурного наследия

В Российской Федерации объекты культурного наследия, к числу которых относятся объекты археологического наследия, находятся под охраной государства.

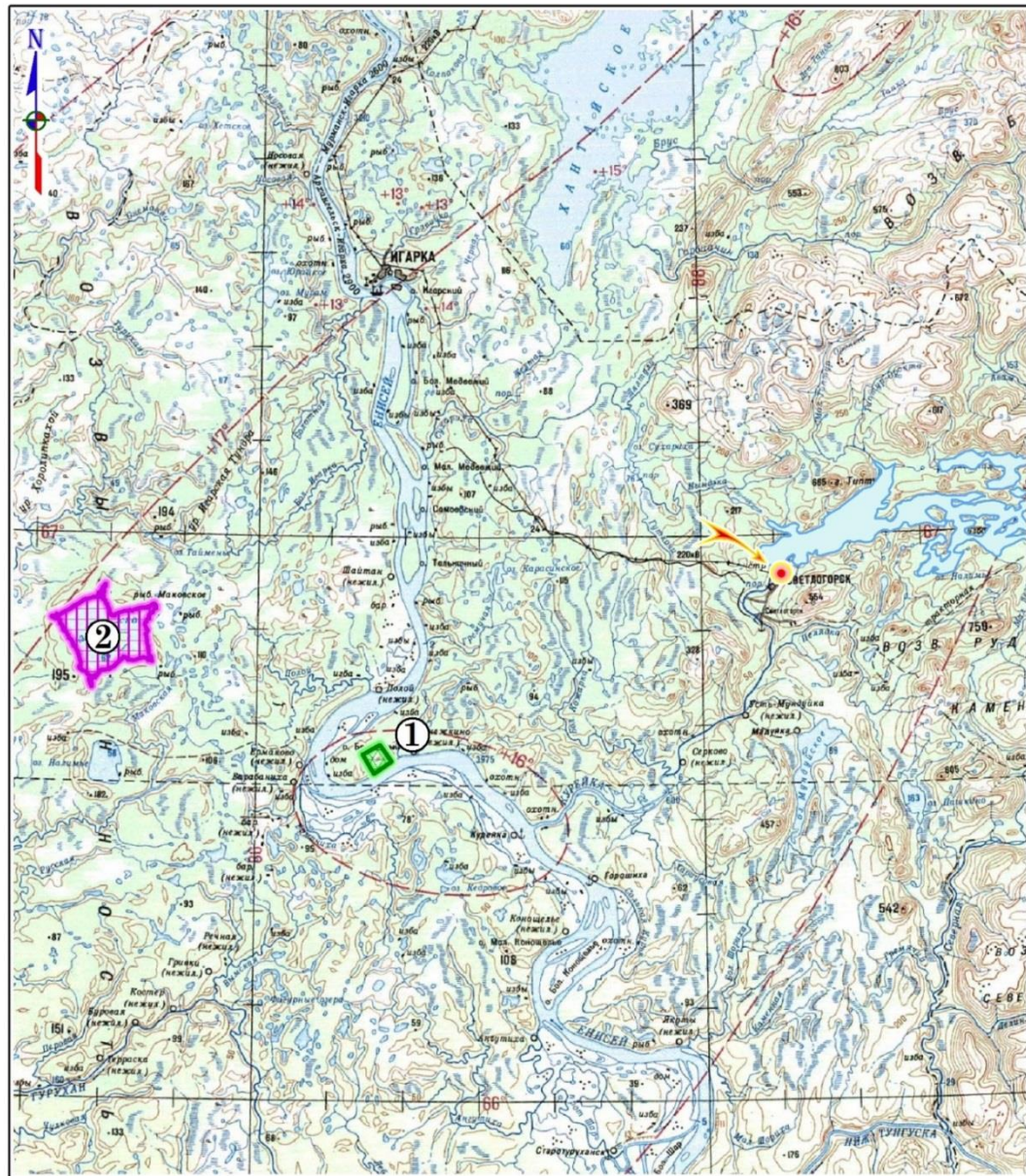
Согласно статьи 33 Федерального закона № 73-ФЗ государственная охрана объектов культурного наследия осуществляется в отношении объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, а также включает в себя государственный учет объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, и целый ряд мероприятий, направленных на обеспечение их сохранности.

Согласно Градостроительного кодекса РФ (а с 01.01.2022 и ст.62 Водного кодекса РФ) при проектировании реконструкции объектов капитального строительства требуется соблюдение положений Федерального закона от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации (с изменениями на 11 июня 2021 года)».



- местоположение участка работ

Особо охраняемые природные территории Действующие:



- региональный памятник природы "Ледоминеральный комплекс Ледяная гора" (1)

Перспективные:



- региональный государственный природный заказник "Озеро Маковское" (2)

Р и с у н о к 4.1– Расположение объекта изысканий относительно действующих и перспективных ООПТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

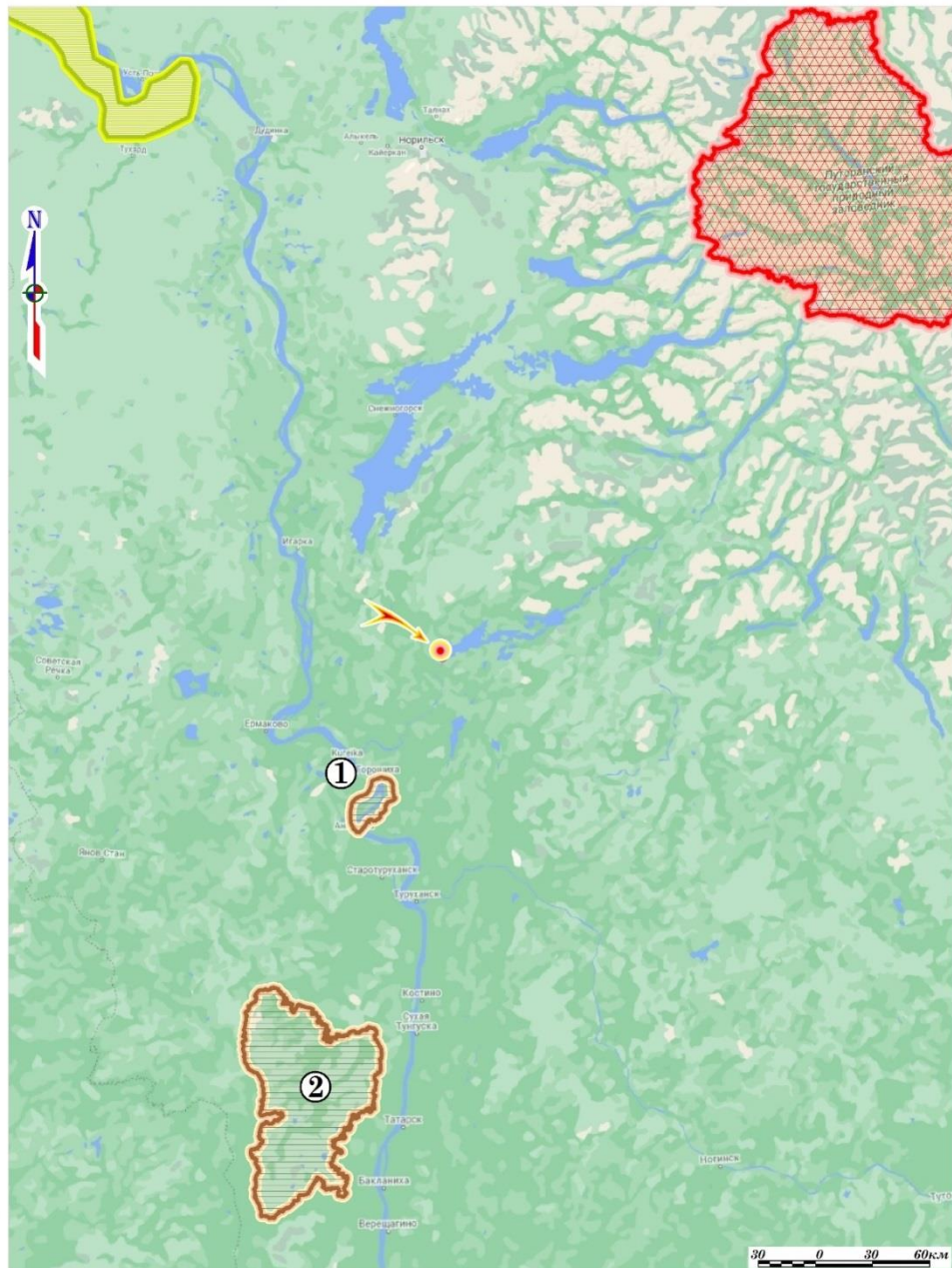
Инв. № подл.


Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

2220-ОВОС5.1




Лист

111



 - местоположение участка работ

Условные обозначения

-  - Действующий государственный природный заповедник федерального значения "Путоранский"
-  - КОТР, критерий их выделения А4.3:
1 - "Остров Большое Конощелье и прилегающая правобережная пойма р. Енисей"
2 - "Верхнее и среднее течение р. Нижняя Байха (правый приток р. Турухан)"
-  - Водно-болотное угодье "Бреховские острова"

Р и с у н о к 4.2– Расположение объекта изысканий относительно КОТР, ВБУ

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Во исполнение СП 47.13330.2016 и указанных выше законодательных актов, в региональный орган охраны объектов культурного наследия был направлен запрос о предоставлении сведений для территории производства работ по объекту реконструкции «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин».

С учетом письма-предписания Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края № 102-2577 от 24.05.2022 г. (Приложение Е, том № 2220-ОВОС5.2) была выявлена необходимость проведения государственной историко-культурной экспертизы путем археологической разведки с целью определения наличия или отсутствия объектов (в том числе выявленных объектов) культурного наследия, объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия в границах производства работ настоящей проектной документации.

Во исполнение предписания регионального органа охраны объектов культурного наследия АО «Ленгидропроект» инициировал выполнение работ по археологической разведке с проведением государственной историко-культурной экспертизы с целью определения наличия или отсутствия объектов, обладающих признаками объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия на территории объекта, по результатам которых экспертом ГИКЭ сделано заключение об отсутствии на земельном участке объекта: «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» по заданию АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания», подлежащем воздействию строительных работ выявленных объектов археологического наследия (Акт ГИКЭ № 59 от 17 ноября 2022 приведен в составе настоящей ПД том 12.4 2220-ИКАО).

Письмом № 102-6256 от 12.12.2022 г. (Приложение Е1 том № 2220-ОВОС5.2) Службой по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края было установлено согласие с выводами, изложенными в заключении государственной историко-культурной экспертизы, а также указано, что объектов культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения (в том числе включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного (в том числе археологического) наследия, на территории земельного участка объекта: «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин».

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Таким образом, на основании представленных документов сделан вывод, что работы по данному проекту могут проводиться в полном объеме.

4.3 Сведения об охранных зонах

Водоохранные зоны. В соответствии со статьей 65 Водного Кодекса РФ водоохранная зона реки Курейка и Курейского водохранилища составляет 200 метров. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Таким образом, участки изысканий, расположенные в районе правобережной части плотины Курейской ГЭС (русловая плотина, плотина во II понижении) полностью попадают в водоохранную зону Курейского водохранилища.

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Зоны санитарной охраны (далее – ЗСО) – территории, прилегающие к водопроводам хозяйственно-питьевого назначения, включая источник водоснабжения, водозаборные, водопроводные сооружения и водоводы в целях их санитарно-эпидемиологической надежности.

В соответствии с письмом Администрации Туруханского района Красноярского края исх. № 01-16/3355 от 20.09.2021 (представлено в Приложении Г, том № 2220-ОВОС5.2) на участке изысканий отсутствуют источники хозяйственно-бытового водоснабжения из поверхностных или подземных водозаборов и зоны санитарной охраны, подведомственные администрации Туруханского район.

Вместе с тем, приказом Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 30.12.2013 № 350-о утвержден «Проект организации зон санитарной охраны источника водоснабжения и системы водоснабжения п. Светлогорск Туруханского района Красноярского края, устанавливающий границы зон санитарной охраны».

На указанный проект, разработанный Институтом «Красноярскгидропроект» Красноярского филиала ЗАО «Сибирский ЭНТЦ», Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю было выдано Санитарно-эпидемиологическое заключение (СЭЗ) от 01.10.2013 № 24.49.31.000.Т.001294.10.13 о соответствии Проекта требованиям Сан-ПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопрово-

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| 2220-ОВОС5.1 | | | | | |
| Лист | | | | | |
| 114 | | | | | |

| |
|------|
| Лист |
| 114 |

дов питьевого назначения» (представлено в Приложении Н, том № 2220-ОВОС5.2).

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения - Курейское водохранилище. Водохранилище предназначено для регулирования стока р. Курейка в целях энергетики, коммунального хозяйства, водоснабжения объектов Курейской ГЭС (станционный узел ГЭС, п. Светлогорск, хозяйственный комплекс ГЭС в районе гидроузла).

Водозабор хозяйственно-питьевого водоснабжения п. Светлогорск расположен в верхнем бьефе Курейской ГЭС в массиве левого устоя водоприемника станционного узла ГЭС на отм. 72,95 м, при НПУ водохранилища 95,0 м.

Для источника хозяйственно-питьевого водоснабжения - Курейского водохранилища - с целью обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности, предусмотрены зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов:

- граница I пояса ЗСО источника водоснабжения: с северной стороны по акватории - 100 м, по прилегающему к водозабору берегу в северо-восточном, северо-западном и восточном направлениях - 100 м; в юго-восточном направлении - 72,5 м; в южном направлении - 94,9 м, в юго-западном направлении - 82,5 м, в западном направлении - 96,6 м;

- границы II и III поясов ЗСО источника водоснабжения: по акватории во всех направлениях 5000 м; по береговой части - 750 м.

Таким образом, участки изысканий не попадают в границы I пояса ЗСО источник хозяйственно-питьевого водоснабжения (100 м).

Участки изысканий, расположенные в районе правобережной части плотины Курейской ГЭС (русловая плотина, плотина во II понижении и площадка № 1) полностью попадают в границы II и III поясов ЗСО указанного источника водоснабжения (750 м).

4.4 Объекты, накладывающие ограничения на использование территории

Сведения о наличии полезных ископаемых. В соответствии с письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-013053 от 15.10.2021 (Приложение Б, том № 2220-ОВОС5.2), месторождения общераспространенных полезных ископаемых, с учетом Перечней участков недр местного значения по Красноярскому краю, утвержденных распоряжением Правительства Краснояр-

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| 2220-ОВОС5.1 | | | | | |
| Лист | | | | | |
| 115 | | | | | |

ского края от 20.02.2013 № 130-р, приказом министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 24.09.2013 №259-о, под участками предстоящей реконструкции отсутствуют.

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых, с учетом Реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения на территории Красноярского края, под рассматриваемыми участками отсутствуют.

Сведения о наличии скотомогильников. В соответствии с полученным письмом Службы по ветеринарному надзору Красноярского края исх. № 97-3369 от 17.09.2021, на территории рассматриваемых участков и в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от границ объекта скотомогильников, биотермических ям, моровых полей, сибиреязвенных и других мест захоронений и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

Защитные леса и особо защитные участки лесов.

Земли лесного фонда, а соответственно защитные леса и особо защитные леса расположенные на данной категории земель в границах реконструкции отсутствуют.

В соответствии с письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-013053 от 15.10.2021 (Приложение Б, том № 2220-ОВОС5.2), в границах размещения объекта проектирования отсутствуют лесопарковые зеленые пояса.

В соответствии с письмом Администрации Туруханского района Красноярского края исх. № 01-16/3355 от 20.09.2021 и письмом Администрации Светлогорского сельсовета Туруханского района Красноярского края защитные леса, зеленые зоны, лесопарковые зеленые пояса, природно-рекреационные зоны отсутствуют (Приложение Г-Д, том № 2220-ОВОС5.2).

Сведения о других экологических ограничениях

Согласно Карте зон с особыми условиями использования территории, размещенной на официальном сайте Администрации МО Туруханский район (<https://admtr.ru/>) и в соответствии с письмом Администрации Туруханского района Красноярского края № 01-16/3355 от 20.09.2021 и письмом Администрации Светлогорского сельсовета Туруханского района Красноярского края (Приложение Г-Д, том № 2220-ОВОС5.2) в границах проектирования отсутствуют:

- утвержденные санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы для объектов,

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

являющихся собственностью Светлогорского сельсовета (кладбище);

- кладбища, здания и сооружения похоронного назначения (на территории изысканий и в радиусе 1000 м) - кладбище п. Светлогорск расположено в четырех километрах к югу от поселка;

- полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, несанкционированные свалки (в 3-х километрах к югу от п. Светлогорск расположена мусоросвалка, общей площадью 36013 кв.м);

- лечебно-оздоровительные местности, курорты, природно-лечебные ресурсы местного значения, а также округа санитарной охраны курортов местного значения;

- приаэродромные территории (аэропорт «Светлогорск» расположен в 17 км южнее п. Светлогорск);

- зоны ограничения застройки от источников электромагнитного излучения;

- места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ (отсутствуют на территории муниципального образования и в ближайших окрестностях);

- особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья и мелиоративные системы.

Таким образом, участки, используемые для реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС, не имеют запретов на ведение планируемых работ.

Работы должны проводиться с учетом ограничений «Водного кодекса» ст.65 – расположение в водоохранной зоне Курейского водохранилища и в границах 2-3 поясов зоны санитарной охраны питьевого водозабора.

Карта-схема зон и территорий с особыми условиями использования (ЗОУИТ) приведена в Приложении П, том № 2220-ОВОС5.2.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

5 Оценка воздействия реконструируемого объекта на окружающую среду и меры по предотвращению или уменьшению возможного негативного воздействия

Воздействие на окружающую среду – это любое изменение в окружающей среде, положительное или отрицательное, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг.

С целью определения наиболее эффективных управляющих мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в данном разделе были идентифицированы аспекты намечаемой хозяйственной деятельности и проведена оценка их значимости.

Оценка значимости воздействий от аспектов намечаемой хозяйственной деятельности проводилась с учетом планируемых технических и технологических мероприятий, а также с учетом природно-климатических и существующих социально-экономических условий территории.

В рамках оценки рассматривался период реконструкции (строительных работ) – как этап основного воздействия, период дальнейшей эксплуатации объекта осуществляется в прежнем режиме.

Процесс реализации намечаемой деятельности (по всем альтернативным вариантам, кроме «нулевого») сопровождается воздействием на окружающую среду в виде выбросов и сбросов различных загрязняющих веществ, размещения отходов производства и потребления, нарушения почвенно-растительного покрова и т. п.

5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

5.1.1 Краткая характеристика климатических и физико-географических условий района реконструкции, влияющих на рассеивание примесей в атмосфере

Метеорологические характеристики, необходимые для проведения расчетов загрязнения атмосферы, приняты по письмам ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №2716 от 05.09.2017 г. и №2758 от 08.09.2017 г. ФГБУ «Среднесибирское УГМС» согласно приложению Ж, том № 2220-ОВОС5.2.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет: плюс 20,9 °С, наиболее холодный месяц – со средней многолетней температурой воздуха минус 23,2 °С.

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания примесей в атмосферном воздухе, для района расположения объекта равен 200.

Поправочный коэффициент влияния рельефа местности на рассеивание примесей определен по картографическому материалу в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 и составляет 1,05 - для источников загрязнения атмосферы в районе основных работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС (пос. Светлогорск).

В среднем в течение года преобладают ветры южного (19%) и северо-восточного (24%) направления.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой в течение года составляет 5%, равна: 6,2 м/с.

Климатические показатели, характеризующие влияние на рассеивание примесей в атмосфере в рассматриваемом районе, приведены в таблице 5.1.1 и приложении Ж, том № 2220-ОВОС5.2.

Т а б л и ц а 5.1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование показателя | Величина |
|---|----------|
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, °С | 20,9 |
| Средняя многолетняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С | -23,2 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой в среднем многолетнем режиме составляет 5 %, м/с | 6,2 |
| Региональный коэффициент стратификации | 200 |
| Коэффициент рельефа местности | 1,05 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 8 |
| СВ | 24 |
| В | 13 |
| ЮВ | 7 |
| Ю | 19 |
| ЮЗ | 12 |
| З | 7 |
| СЗ | 10 |
| Штиль | 17 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

5.1.2 Фоновые характеристики загрязнения атмосферы в районе реконструкции

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в пос. Светлогорск Туруханского района Красноярского края с населением 846 жителей (менее 10 тыс. чел.) приняты в соответствии с письмами ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и представлены в таблице 5.1.2 и приложении Ж, том № 2220-ОВОС5.2.

Т а б л и ц а 5.1.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

| Код вещества | Наименование вещества | Критерии качества для атмосферного воздуха населенных мест | | | |
|---|-----------------------|---|---|--------------------------------|------------------|
| | | ПДК _{мр} максимальная разовая/ПДК _{сг} среднегодовая, мг/м ³ | Фоновая концентрация, мг/м ³ | Фоновая концентрация, доли ПДК | Резерв, доли ПДК |
| Значения фоновых концентраций (Сф) вредных веществ | | | | | |
| 2902 | взвешенные вещества | 0,5/ | 0,199 | 0,398 | 0,602 |
| 330 | диоксид серы | 0,5/ | 0,018 | 0,036 | 0,964 |
| 301 | диоксид азота | 0,2/ | 0,055 | 0,275 | 0,725 |
| 304 | оксид азота | 0,4/ | 0,038 | 0,095 | 0,905 |
| 337 | оксид углерода | 5,0/ | 1,8 | 0,36 | 0,64 |
| 703 | бенз(а)пирен | -/ | 2,1×10 ⁻⁶ | - | - |
| Значения фоновых долгопериодных средних концентраций (Сфдп) вредных веществ | | | | | |
| 2902 | взвешенные вещества | /0,075 | 0,071 | 0,947 | 0,053 |
| 330 | диоксид серы | /0,05 | 0,006 | 0,12 | 0,88 |
| 301 | диоксид азота | /0,04 | 0,023 | 0,575 | 0,425 |
| 304 | оксид азота | /0,06 | 0,014 | 0,233 | 0,767 |
| 337 | оксид углерода | /3,0 | 0,8 | 0,267 | 0,733 |
| 703 | бенз(а)пирен | /0,00001 | 1,0×10 ⁻⁶ | 0,1 | 0,90 |

Ориентировочные фоновые концентрации и долгопериодные средние концентрации, представленные в таблице, действительны с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2023 г.

Анализ экологической ситуации показывает, что средний уровень загрязнения атмосферы основными загрязняющими веществами не превышает нормативов ПДК в воздухе населенных мест. Реконструкция земляных плотин Курейской ГЭС осуществляется в районе с удовлетворительным качеством атмосферного воздуха.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2220-ОВОС5.1 | Лист |
| | | | | | | | 120 |

5.1.2.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы «Нулевой вариант» (отказ от реконструкции)

Влияние на атмосферный воздух при отказе от реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС оказываться не будет, так как отсутствуют технологические процессы, связанные с функционированием источников выбросов в атмосферу.

5.1.2.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы в период реконструкции

Производство работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС будет являться причиной дополнительной антропогенной нагрузки на атмосферу территории, прилегающей к районам работ.

Ближайшей нормируемой территорией к району основных работ (РОР) и строительной базы реконструкции будут являться жилая зона, объекты здравоохранения и образования в пос. Светлогорск:

- граница жилой зоны (улица Ленина д.2) на расстоянии 677 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1520 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- граница жилой зоны (улица Сидорова д.4) на расстоянии 967 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1447 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- территория Светлогорской больницы (улица Энергетиков д.13) на расстоянии 770 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1265 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- территория школы (улица Сидорова д.3) на расстоянии 1095 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1600 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- территория детского сада (улица Энергетиков д.21а) на расстоянии 1034 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1633 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение.

Масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будет зависеть от объемов производимых работ, величины грузооборота, применяемых технологий реконструкции,

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

используемых транспортных средств, строительной техники, механизмов и интенсивности их работы. Все источники выбросов в атмосферу не имеют постоянного местоположения, сосредоточены в районе сооружений, где производятся реконструкция. После окончания работ на каком-либо участке воздействие проектируемых источников на воздушный бассейн прекращается.

Перечень основного строительного-транспортного оборудования и механизмов представлена в таблице 1.4.1 раздела 1.4 настоящих материалов.

Общий расход ГСМ и обоснование потребности на период реконструкции приведены в таблице 5.1.3.

Т а б л и ц а 5.1.3 – Общий расход ГСМ на период строительства

| Наименование | Единицы измерения | Количество |
|--|-----------------------|-------------------|
| | | Дизельное топливо |
| Потребности автомобилей в топливе | | |
| Количество автомобилей, всего | шт. | 12 |
| Количество рабочих суток в месяц | шт. | 30 |
| Расход топлива в сутки | литр | 240 |
| Срок строительства | мес. | 14 |
| Потребность в топливе | тыс. м ³ . | 1,21 |
| Потребность строительных машин в топливе | тыс. м ³ . | 0,48 |
| Общая потребность строительства в топливе | тыс. м ³ . | 1,69 |
| Общая потребность строительства в смазочных материалах | тыс. м ³ . | 0,14 |
| Общая потребность строительства в ГСМ | тыс. м ³ . | 1,83 |
| Годовая потребность строительства в ГСМ | тыс. м ³ . | 0,92 |

Расход топлива для строительных машин принимается в размере 40 % от расхода топлива для автотранспорта. Расход смазочных материалов принимается в размере 8 % от общего расхода топлива.

Для хранения топлива и заправки техники проектом предусматривается установка 3 мобильных АЗС с объемом вмещаемого топлива 60 м³ каждая, которые располагаются на площадке хранения ГСМ общей площадью 1200 м² из которой 500 м² имеет твердое покрытие. Данный запас ГСМ позволяет разместить месячный запас топлива. Топливо на мобильные АЗС доставляется автотопливозаправщиком с базы ГСМ в районе причала.

Влияние на атмосферный воздух в период реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС будут оказывать технологические процессы, связанные:

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- с функционированием временных или вспомогательных производственных предприятий, обеспечивающих строительство (бетоносмесительная установка, узел по приготовлению ГЦБ, склад ГСМ, стоянка строительной техники, склад материалов и оборудования, временный вахтовый поселок);

- с работами по устройству и наращиванию противофильтрационного элемента - стены в грунте;

- с проведением земляных и других видов работ на гребне плотин и на низовом откосе правобережной плотины во втором понижении;

- с перевозкой строительных грузов.

Для рассматриваемых вариантов организации работ годовая масса выбросов в пиковый год по видам работ будет практически одинаковой, так как различия по объемам производимых работ и величине грузооборота в пиковый год будут незначительными.

Кроме того, во всех рассматриваемых вариантах будут использоваться аналогичные производственные подразделения, карьеры, строительная техника и материалы, что обуславливает поступление в атмосферу загрязняющих веществ одинаковой номенклатуры.

Однако вариант проведения работ с организацией траншеи в верховой части русловой плотины предполагает большой валовый объем выбросов в атмосферный воздух (примерно в 1,5 раза) в связи с большим объемом земляных работ и большей общей продолжительностью периода реконструкции.

Район основных работ

Наиболее значительными источниками загрязнения атмосферы будут непосредственно в районе реконструируемых земляных плотин ГЭС на правом берегу р. Курейка:

В подготовительный период (при вырубке кустарника, расчистке и планировке строительной площадки) наибольшее влияние на атмосферный воздух прилегающей территории будут оказывать используемые строительные механизмы, проезд автотранспорта с дизельными двигателями, а также работающие бензиновые двигатели бензопил. С отработанными газами двигателей в атмосферу будут поступать оксиды азота, серы, углерода, сажа, углеводороды (керосин, бензин).

В основной период при работе строительной техники, автотранспорта

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

происходит выделение загрязняющих веществ, содержащихся в отработанных газах дизельных двигателей внутреннего сгорания (ДВС): оксида углерода, углеводородов (керосин), окислов азота, сернистого ангидрида, сажи, бенз/а/пирена и формальдегид.

Участок под временный промежуточный бурт скального грунта. При формировании, перегрузке грунтов, возможно выделение пыли. При этом в периоды положительных температур пыление практически отсутствует, ввиду значительной естественной влажности разрабатываемых грунтов. При продолжительной сухой погоде в летний период для предотвращения пыления должны предусматриваться мероприятия по увлажнению территории.

При производстве работ по реконструкции противофильтрационного элемента плотин выделение загрязняющих веществ в атмосферу будет связано, в основном, с работой дизельных двигателей автотранспорта, доставляющего глиноцементобетонную смесь и другие материалы (опалубку, арматуру, закладные части). Загрязнение атмосферы будет определяться эмиссией оксидов азота, углерода, серы, углеводородов, сажи, которые содержатся в отработанных газах ДВС. Выбросы пыли при заполнении скважин или траншеи глиноцементобетонной смесью отсутствуют.

При монтаже/демонтаже металлоконструкций дополнительно могут осуществляться процессы сварки электродами, газовой сварки пропаном и газовой резки кислородом сопровождающиеся выделением в атмосферу компонентов сварочного аэрозоля.

Также в процессе реконструкции земляных плотин в РОР выделение загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить при перемещении, сортировке и складировании грунтов карьера №1 и карьера №36 на площадке и участках реконструкции.

При заправке автомобилей и иной строительной техники дизельным топливом в атмосферу поступают алканы $C_{12}-C_{19}$ и сероводород.

При работах и операций с битумом в атмосферу поступают алканы $C_{12}-C_{19}$.

При окраске лакокрасочным материалом типа «Армокот V500» в атмосферу поступают ксилол и толуол.

Все источники загрязнения атмосферы неорганизованные, площадные.

Производственная база строительства

На строительной базе на территории гидротехнического цеха гидроузла

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

(примерно в 1 км от створа ГЭС) выделение загрязняющих веществ будет связано с работой оборудования бетонного узла и установки для приготовления глиноцементобетона (ГЦБ), стоянки строительной техники, бурта гравийно-галечникового грунта для подсыпки гребня плотины и формирования аварийных запасов: песчаного грунта (20 тыс.м³), скального грунта (25 тыс.м³), гравийно-галечникового грунта (25 тыс.м³), заправки ГСМ. В атмосферу будут поступать загрязняющие вещества, которые содержатся:

- в отработанных газах двигателей автомобилей и строительных машин;
- в выбросах от технологического цикла по производству глиноцементобетона, процессов на бетонном хозяйстве, формирования складов (буртов) инертных материалов и аварийных запасов грунтов;
- в выбросах от заправки ГСМ строительных машин.

Открытые стоянки автотранспорта и строительных машин, площадки для наружных работ являются неорганизованными, площадными источниками загрязнения атмосферы.

Перевалочная база «Причал»

Источниками загрязнения атмосферы в районе перевалочной базы «Причал» будут являться отработанные газы двигателей автомобилей и транспортных судов, процессы перекачки и хранения ГСМ в базовый склад. Для эксплуатируемого участка перевалочной базы «Причал», производственные мощности которой будут частично использоваться в рамках организации разгрузки и доставки грузов до промбазы и РОР в период реконструкции плотин Курейской ГЭС, оценка воздействия на атмосферный воздух в рамках данной работы не рассматривается, поскольку влияние на качество атмосферного воздуха действующих предприятий регламентируется в установленном действующим законодательством порядке.

Часть технологических процессов в период реконструкции не будет связана с воздействием на атмосферу:

- бетонная смесь и ремонтные растворы имеют высокую влажность, при перевозке, бетонировании и укладке цементных растворов выделение пыли отсутствует;
- при земляных работах, грунт, имеет высокую естественную влажность, пыление при выемке, перегрузке и отсыпке отсутствует;

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

- эксплуатация локальных очистных сооружений (ЛОС) дождевой канализации (фильтр-патрон НПП «Полихим») не связана с выбросом вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, так как очистные сооружения устанавливаются в колодцах, закрытых крышками на условно-чистых стоках дренажных вод. Технологический резервуар (корпус установки «Полихим»), имеют минимальную площадь испарения, так как закрыты соответствующими герметичными крышками и не имеют открытого зеркала воды.

Энергоснабжение потребителей района основных работ (РОР) и строительной базы планируется осуществлять от ПС Курейской ГЭС. Выбросы в атмосферу отсутствуют.

Ремонт и обслуживание автотранспорта, строительных машин производится на специализированных станциях технического обслуживания Туруханского района Красноярского края.

Расчетные объемы по видам работ, оборудование, сроки строительства принимаются в соответствии со сведениями проекта организации строительства и календарного графика работ.

Продолжительность работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС определена в ПОС и принята 14 месяцев в летний период: 6 месяцев (июнь-ноябрь) в 1 год и 8 месяцев (март-октябрь) во 2 год В зимний период времени с декабря по февраль работы останавливаются в связи с сильными холодами, строительная техника консервируется.

Для всех веществ, поступающих в атмосферу в период реконструкции, имеются утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации (утверждены приказом Министерства Юстиции РФ регистрационный № 62296 от 29.01.2021 г.) максимальные разовые, среднесуточные, среднегодовые ПДК и ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест и в воздухе рабочей зоны [21]. Коды веществ приняты в соответствии с пособием [27].

Ориентировочный перечень основных вредных веществ и их количество, поступающих в атмосферу в период реконструкции, представлен в таблице 5.1.4.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Т а б л и ц а 5.1.4 – Ориентировочный перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период реконструкции

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс веществ | | |
|-----------------------|--|-------------------------------|--|-----------------|--------------------------|-------------|---------------------------|
| код | наименование | | | | т/в 1 год | т/во 2 год | т/за период реконструкции |
| 123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,04 -- | 3 | 0,019627 | 0,06914 | 0,088767 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,01 0,001 0,00005 | 2 | 0,001689 | 0,003138 | 0,004827 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 0,1 0,04 | 3 | 3,3224458 | 4,9713311 | 8,2937769 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,4 -- 0,06 | 3 | 0,5398977 | 0,8078492 | 1,3477469 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,15 0,05 0,025 | 3 | 0,3958737 | 0,6252959 | 1,0211696 |
| 330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,5 0,05 -- | 3 | 0,7604772 | 1,1415657 | 1,9020429 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,008 -- 0,002 | 2 | 0,00015 | 0,00015 | 0,0003 |
| 337 | Углерод оксид | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5 3 3 | 4 | 3,7816708 | 5,6628624 | 9,4445332 |
| 342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,02 0,014 0,005 | 2 | 0,001377 | 0,002066 | 0,003443 |
| 344 | Фториды неорганические плохо растворимые | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 0,03 -- | 2 | 0,006059 | 0,009088 | 0,015147 |
| 616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 -- 0,1 | 3 | - | 0,00558 | 0,00558 |
| 621 | Метилбензол (Фенилметан) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,6 -- 0,4 | 3 | - | 0,00807 | 0,00807 |
| 703 | Бенз/а/пирен | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,000001 0,000001 | 1 | 0,000001662 | 0,000002493 | 0,000004155 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиле-ноксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,05 0,01 0,003 | 2 | 0,01511 | 0,022664 | 0,037774 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5 1,5 -- | 4 | 0,0103 | - | 0,0103 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,2 | | 0,9244045 | 1,4123035 | 2,336708 |
| 2754 | Алканы С12-19 (в пересчете на С) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 1 -- -- | 4 | 0,07695 | 0,05685 | 0,1338 |

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

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

2220-ОВОС5.1

Лист 127

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс веществ | | |
|-------------------------|--|-------------------------------|--|-----------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|
| код | наименование | | | | т/в 1 год | т/во 2 год | т/за период реконструкции |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,3 0,1 -- | 3 | 3,548417 | 3,109739 | 6,658156 |
| Всего веществ: 18 | | | | | 13,404450362 | 17,907695293 | 31,312145655 |
| в том числе твердых: 6 | | | | | 3,971667362 | 3,816403393 | 7,788070755 |
| жидких/газообразных: 12 | | | | | 9,432783 | 14,0912919 | 23,5240749 |

В период реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества 2-4 класса опасности.

Эффектом суммирующего воздействия обладают:

- сероводород и формальдегид (группа 6035);
- сернистый ангидрид и сероводород (группа 6043);
- фтористый водород и фториды плохо растворимые (группа 6053);
- сернистый ангидрид и диоксид азота (группа 6204 - неполная суммация с коэффициентом 1,6);
- сернистый ангидрид, фтористый водород (группа 6205 - неполная суммация с коэффициентом 1,8).

При работе строительного оборудования и транспортных средств аварийные и залповые выбросы в атмосферу отсутствуют.

Ориентировочные валовые выбросы вредных веществ в атмосферу в период реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС определены на основании методик и инструктивно-методических материалов, представленных в списке литературы, с учетом потребностей в основных строительных материалах и годовых объемов по видам работ в приложении Г тома 2220-ООС2.1 в составе ПД.

5.1.2.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух прилегающей территории

Предварительная оценка влияния технологических процессов на качество атмосферного воздуха в период реконструкции плотин Курейской ГЭС выполнена с учетом разработанных ранее проектов для аналогичного используемого оборудования, технологии производства работ и сходных условий рассеивания примесей.

Расчеты загрязнения атмосферы, проведенные в томах 2220-ООС2.1 и 2220-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

ООС2.2 в составе ПД по программному комплексу УПРЗА «Эколог» версия 4.70, показывают, что основное влияние на качество атмосферного воздуха прилегающей территории отмечается при работе строительных машин (экскаваторов, бульдозеров, буровых установок, автокрана и других) в зоне радиусом 200-300 м от площадок, где производятся работы.

Интенсивное влияние других источников загрязнения атмосферы (сварочные работы, перевозка грузов, заправка автомобилей топливом, работа бетонного хозяйства) будет отмечаться на расстоянии 150-200 м от участка, где производятся работы.

Зона влияния выбросов (собственное загрязнение до 0,05 ПДК_{мр}) без учета фона в строительный период распространяется на расстояние 0,8-1,5 км (от веществ, которые выделяются в атмосферу при работе двигателей автомобилей, строительных машин и механизмов, сварочных и земляных работ).

Ближайшей к району основных работ нормируемой территорией являются жилые дома, школа, детский сад поселка Светлогорск и территория объекта здравоохранения (здание больницы МБУЗ «Туруханская ЦРБ»), которые находятся вне пределов зоны влияния строительных процессов.

На территории жилой зоны и другой нормируемой территории с учетом фона все расчетные максимальные концентрации загрязняющих веществ будут находиться в пределах 1,0 ПДК.

Ориентировочные годовые валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от основных источников в пиковый год реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС составят порядка: **17,908 т/год** по рассматриваемым вариантам реконструкции. При уменьшении объемов работ в другие годы валовые выбросы в атмосферу также снизятся.

Детальная оценка влияния процесса реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС на качество атмосферного воздуха, а также расчеты рассеивания примесей и определение нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для пикового года по видам осуществляемых работ представлена в томах 2220-ООС2.1 и 2220-ООС2.2 в составе ПД.

Граница санитарно-защитной зоны

Согласно п.2.1 СанПиН №2.2.1/2.1.1.1200-03 вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека,

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ)).

В строительный период по характеру технологических процессов ориентировочные размеры СЗЗ, рекомендуемые СанПиН №2.2.1/2.1.1.1200-03, составляют:

1. Для участков и предприятий производственной базы строительства, задействованных в реконструкции:

- материальные склады – 50 м;
- открытые склады и перегрузка увлажненных минерально-строительных материалов (песка, гравия, щебня, камней и др.) – 50 м;
- склады горюче-смазочных материалов (ГСМ) – 100 м;
- бетонное хозяйство – 100 м.

2. Санитарные разрывы от автодорог на период строительства принимаются 50 м.

При этом следует отметить, что большая часть участков, на которых предполагается разместить объекты реконструкции (за исключением 2-х участков дополнительного отвода и правобережной плотины во втором понижении) размещаются в пределах границ расчетной санитарно-защитной зоны для Курейской ГЭС АО «НТЭК», санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю №24.49.31.000.Т.000063.01.16 от 02.01.2019 г.

5.1.2.4 Характеристика источников загрязнения атмосферы в период постоянной эксплуатации

Собственно, земляные плотины Курейской ГЭС (гидроузла) не являются источником загрязнения атмосферного воздуха.

Поскольку гидроузел предназначен для выработки электроэнергии в результате преобразования энергии водного потока, данный способ получения энергии является экологически безопасным с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.

Технологические процессы, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу, будут связаны, в основном, с работой вспомогательных подразделений, обеспечивающих эксплуатацию ГЭС и расположенных на пристанционной площадке, а

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

также выполнением профилактических ремонтных работ на оборудовании.

Загрязняющие вещества в период существующей эксплуатации объекта поступают от 37 неорганизованных источников: №6001-6017, 6024-6036 и 20 организованных №001-004, 021, 005-012, 013-015, 016-017, 018.

На левом берегу р. Курейка после окончания реконструкции земляных плотин предусмотрены открытые площадки для складирования аварийных запасов грунта для нужд ГЭС:

- площадка песчаного грунта;
- площадка скального грунта;
- площадка гравийного-галечникового грунта.

Организация складов аварийного запаса грунтов предполагается в последний год реконструкции.

Оценка выбросов от площадки для хранения аварийного запаса грунтов:

Аварийные грунты укрыты покрывными материалам со всех сторон и имеют высокую влажность (более 20%). Выделение пыли отсутствует. Используются с вероятностью раз в сто лет. Расчет выбросов пыли не производится

Таким образом, после завершения строительных работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС дополнительные источники выбросов в атмосферу по сравнению с существующим положением не проектируются.

В период эксплуатации объекта негативное влияние на качество атмосферного воздуха прилегающей территории не изменится, по сравнению с существующем положением.

Годовая масса выбросов от существующих источников выбросов предприятия Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания» Курейская ГЭС (КГЭС) останется на современном уровне. Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ) №05-1/32-175 представлено в приложении М тома 2220-ООС2.2 в составе ПД.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

5.1.3 Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

5.1.3.1 Меры по снижению негативного воздействия на атмосферу в период реконструкции

Снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства способствуют следующие мероприятия:

- в теплый период года увлажнение покрытия автодорог, строительных площадок и проездов с помощью поливочных машин;
- укрытие сыпучих грузов, во избежание сдувания и потерь при транспортировке;
- использование только исправного автотранспорта, строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработанных газах;
- использование современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу (строительная техника);
- обеспечение надлежащего обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта;
- запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки на строительных площадках и объектах;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе.

5.1.3.2 Меры по снижению негативного воздействия на атмосферу в период эксплуатации

Новых постоянно действующих стационарных источников выбросов в атмосферу в период эксплуатации после реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС не проектируется. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения не требуется.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

На действующих источниках выбросов в атмосферу в период эксплуатации Курейской ГЭС мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения будут осуществляться согласно утвержденному проекту нормативов ПДВ и ПЭК.

5.1.4 Предварительная оценка затрат на реализацию природоохранных мероприятий и платы на негативное воздействие на атмосферу

Негативное воздействие на атмосферный воздух в период реконструкции оценивается в виде платы за выбросы в атмосферу (таблица 5.1.5), рассчитанной в соответствии с [10, 11] при условии установления нормативов ПДВ для рассматриваемых условных стационарных источников выброса.

В соответствии со ст.16 Закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в действующей редакции) плата за негативное воздействие на атмосферный воздух взимается за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Источники выбросов в атмосферу в период реконструкции не имеют постоянного местоположения, оказывают допустимое воздействие на атмосферу, могут рассматриваться как условно стационарные, действующие в течение производства работ на ограниченном участке территории.

Плата определяется как произведение соответствующих базовых ставок платы на массу в пределах допустимых нормативов выбросов загрязняющих веществ:

$$P_{н \text{ атм.}} = \sum M_{i \text{ атм.}} \times N_{i \text{ атм.}} \times K \times K_{2023}, \quad (5.1)$$

где $P_{н \text{ атм.}}$ - плата за выброс загрязняющего вещества в ценах 2023 г., руб.;

$M_{i \text{ атм.}}$ - масса выбрасываемого вещества, т;

$N_{i \text{ атм.}}$ - ставка платы за выброс 1 т загрязняющего вещества в 2018 г., руб./т [11];

K - коэффициент, принимаемый в соответствии с [12]:

$K = 1$ - за массу выбросов в пределах нормативов допустимых выбросов;

K_{2023} - в 2023 г. применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26 [13].

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

В районе расположения объекта особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и других охранных территорий нет. В соответствии с [10] для платы за негативное воздействие на атмосферу повышающий коэффициент 2 не применяется.

Расчет платы производится для выбрасываемых в атмосферу веществ, включенных в «Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды», утвержденный распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 г. №1316-р.

Т а б л и ц а 5.1.5 – Расчет ориентировочной годовой платы за негативное воздействие на атмосферу условными стационарными источниками в период реконструкции

| Код | Загрязняющее вещество | Выброс, т | Ставка платы за 1 тонну в 2018 г., руб./т | Коэффициент пересчета платы в цены 2023 г. | Сумма платы, руб. |
|---------------------------|--|---------------------|---|--|-------------------|
| 1. Реконструкция в 1 год | | | | | |
| 123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,019627 | 36,6 | 1,26 | 0,91 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,001689 | 5473,5 | 1,26 | 11,65 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 3,3224458 | 138,8 | 1,26 | 581,06 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,5398977 | 93,5 | 1,26 | 63,61 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,3958737 | 36,6 | 1,26 | 18,26 |
| 330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,7604772 | 45,4 | 1,26 | 43,50 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,00015 | 686,2 | 1,26 | 0,13 |
| 337 | Углерод оксид | 3,7816708 | 1,6 | 1,26 | 7,62 |
| 342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 0,001377 | 1094,7 | 1,26 | 1,90 |
| 344 | Фториды неорганические плохо растворимые | 0,006059 | 181,6 | 1,26 | 1,39 |
| 703 | Бенз/а/пирен | 0,000001662 | 5472968,7 | 1,26 | 11,46 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид) | 0,01511 | 1823,6 | 1,26 | 34,72 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0103 | 3,2 | 1,26 | 0,04 |
| 2732 | Керосин | 0,9244045 | 6,7 | 1,26 | 7,80 |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) | 0,07695 | 10,8 | 1,26 | 1,05 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 3,548417 | 56,1 | 1,26 | 250,82 |
| | | 13,404450362 | | | 1035,92 |
| 2. Реконструкция во 2 год | | | | | |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

| Код | Загрязняющее вещество | Выброс, т | Ставка платы за 1 тонну в 2018 г., руб./т | Коэффициент перевода платы в цены 2023 г. | Сумма платы, руб. |
|------|--|-------------------|---|---|-------------------|
| 123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,02944 | 36,6 | 1,26 | 3,19 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,002534 | 5473,5 | 1,26 | 21,64 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 7,5084983 | 138,8 | 1,26 | 869,43 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 1,2201309 | 93,5 | 1,26 | 95,17 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 1,3354936 | 36,6 | 1,26 | 28,84 |
| 330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,8592953 | 45,4 | 1,26 | 65,30 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,00015 | 686,2 | 1,26 | 0,13 |
| 337 | Углерод оксид | 7,6265587 | 1,6 | 1,26 | 11,42 |
| 342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 0,002066 | 1094,7 | 1,26 | 2,85 |
| 344 | Фториды неорганические плохо растворимые | 0,009088 | 181,6 | 1,26 | 2,08 |
| 616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 0,00558 | 29,9 | 1,26 | 0,21 |
| 621 | Метилбензол (Фенилметан) | 0,00807 | 9,9 | 1,26 | 0,10 |
| 703 | Бенз/а/пирен | 0,000002493 | 5472968,7 | 1,26 | 17,19 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид) | 0,022664 | 1823,6 | 1,26 | 52,08 |
| 2732 | Керосин | 2,0488897 | 6,7 | 1,26 | 11,92 |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) | 0,05685 | 10,8 | 1,26 | 0,77 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,049216 | 56,1 | 1,26 | 219,82 |
| | | 20,7482105 | | | 1402,14 |

Ориентировочная максимальная годовая плата за негативное воздействие на атмосферный воздух в период реконструкции составит: 1402,14 руб. = **1,402 тыс. руб.** (в ценах 2023 г.) во 2 год.

Ориентировочная максимальная плата за негативное воздействие на атмосферный воздух за весь период реконструкции составит: 1035,92+1402,13 = 2438,05 руб. = **2,438 тыс. руб.** (в ценах 2023 г.).

Плата за негативное воздействие на воздушный бассейн должна производиться Генподрядчиком по фактическим данным о выбросах в атмосферу.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист
135

5.1.5 Организации производственного экологического контроля качества атмосферного воздуха

5.1.5.1 Производственный экологический контроль атмосферного воздуха в период реконструкции

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства (Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон Российской Федерации от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» в действующей редакции) в районе реконструкции земляных плотин необходима организация производственного экологического контроля (ПЭК) за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников.

Целью ПЭК является оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха под воздействием техногенных факторов в период производства работ по реконструкции и последующей эксплуатации.

Производственный экологический контроль включает следующие мероприятия:

- контроль соблюдения нормативов ПДВ и лимитов выбросов;
- контроль соблюдения технических нормативов выбросов от передвижных источников выбросов в атмосферный воздух (автотранспорт, строительные машины и механизмы);
- контроль за состоянием атмосферного воздуха в районе источников, оказывающих негативное воздействие на атмосферу: получение информации о качественном и количественном содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, оценка фактического воздействия на воздушный бассейн в результате хозяйственной деятельности. Получение и оценка информации может осуществляться инструментальными и расчетными методами;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический надзор;
- ведение первичной документации по охране атмосферного воздуха;
- анализ результатов контроля, разработка и реализация мер по устранению нарушений или разработка предложений и рекомендаций по снижению нагрузки на атмосферу.

| | |
|----------------|--|
| Инва. № инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инва. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

136

Производственный экологический контроль (ПЭК) качества атмосферного воздуха на этапе производства строительных работ должен осуществляться на основе:

- требований законов РФ и ее субъектов, технических регламентов, стандартов, сводов правил и прочих нормативных документов РФ;
- требований проектной документации;
- требований Заказчика строительства.

Для качественного и своевременного выполнения необходимых аналитических работ привлекаются субподрядные организации, имеющие необходимые лицензии и аттестаты аккредитации.

Ответственность за осуществление ПЭК в части воздействий на атмосферу от работ, проводимых подрядными организациями в период реконструкции, возлагается на генеральную подрядную организацию. Контроль за реализацией ПЭК на объектах реконструкции в целом возлагается на Заказчика строительства.

Основным видом производственного контроля выбросов в атмосферу для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках.

Расчет категорий проектируемых источников выбросов в атмосферу в период реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС представлен в приложении Ж тома 2220-ООС2.1 в составе ПД. Источники выбросов в период реконструкции в основном относятся к категории 3Б и 4, контроль выбросов должен осуществляться 1 раз в год и 1 раз в 5 лет.

Производственный экологический контроль (ПЭК) в области охраны атмосферного воздуха в период реконструкции проводится в соответствии с графиком, включенным в состав программы производственного экологического контроля, разработанной в соответствии с требованиями, утвержденными Приказом Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109. Отчет по вопросам охраны атмосферного воздуха предоставляется в составе отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля. Согласно указанным требованиям в план-график контроля должны включаться 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

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

выбросы) с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные) показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества, включая случаи работы технологического оборудования в измененном режиме более 3-х месяцев или перевода его на новый постоянный режим работы и завершения капитального ремонта или реконструкции установки.

Согласно п.9.1.2 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109:

В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.

Согласно п.9.1.3 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109:

В Плане-графике контроля расчетные методы контроля указываются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовоздушной смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;
- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих на границах земельных участков (производственной зоны) под реконструкцию земляных плотин Курейской ГЭС веществ в приложении Л тома 2020-ООС2.2 и таблиц 3.5, 3.7 тома 2220-ООС2.1 в составе ПД, есть необходимость проведения контроля выбросов следующих загрязняющих веществ (143, 301, 304, 328, 337, 342, 2732, 2908) на источниках загрязнения атмосферного воздуха № 6501, 6505, 6507, 6517 в период проведения

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

основных строительных работ, которая предусмотрена в соответствии с планом-графиком контроля, представленным в приложении Ж тома 2220-ООС2.1 в составе ПД.

Поскольку проектируемые источники выбросов в период реконструкции, в основном, передвижные, неорганизованные, при контроле нормативов ПДВ допускается применение расчетно-балансовых методов. При использовании для контроля расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

В период реконструкции все источники выбросов передвижные, неорганизованные. Инструментальный контроль по загрязнению атмосферного воздуха не требуется.

Контроль за содержанием загрязняющих веществ в промышленных выбросах проводится по утвержденным стандартным методикам с заданной периодичностью контроля. Экологические требования к двигателям автотранспорта, строительных машин и механизмов в первую очередь включают соответствие или несоответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу, установленных стандартами. Качество атмосферного воздуха в рабочей зоне объектов должно контролироваться согласно требованиям техники безопасности и производственной санитарии, службами охраны труда подрядных строительных организаций.

Контроль выбросов в выхлопных газах автотранспорта и спецтехники осуществляется в рамках планового технического осмотра.

Для передвижных источников (автомобили, строительные машины) контроль допустимых выбросов осуществляется путем ежегодного контроля массы загрязняющих веществ, содержащихся в отработавших газах двигателей транспортных средств - автотранспорта на соответствие требованиям стандартов. Контроль может выполняться органами Минприроды России, Российской транспортной инспекции, а также специализированными организациями, имеющими разрешение на проведение данного вида работ.

5.1.5.2 Производственный экологический контроль атмосферного воздуха в период эксплуатации

В период эксплуатации земляных плотин Курейской ГЭС постоянно действующие стационарные источники выбросов в атмосферу отсутствуют. Организация ПЭК не требуется.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

5.1.6 Общие выводы

В результате выполненной оценки установлено следующее:

1. Реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС будет производиться в районе с удовлетворительным качеством атмосферного воздуха. По фактору химического загрязнения атмосферы возможно осуществление планируемой хозяйственной деятельности на рассматриваемой территории.

2. В период реконструкции основными процессами, связанными с поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, являются: работа двигателей строительной техники, машин, автотранспорта, земляные работы, процессы сварки, работа бетоносмесительной установки и узла по приготовлению ГЦБ, заправка техники топливом. От проектируемых источников выбросов, связанных с периодом реконструкции в атмосферу, будут поступать до 18 наименований загрязняющих веществ, основную массу которых составляют вещества 2-4 класса опасности. Выбрасываемые вещества образуют 5 групп суммации.

Ориентировочная максимальная годовая масса выбросов в атмосферу в районе строительных работ составит: **17,908 т/год** (во 2 год реконструкции).

Общий валовый выброс в атмосферу за весь период реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС составит: **31,312 т/период**.

3. Проектируемые источники выбросов в атмосферу, неорганизованные, площадные, не имеют постоянного местоположения, действуют в период времени, ограниченный сроками строительных работ на объектах реконструкции) в соответствии с календарным графиком. Для используемой технологии работ аварийные и залповые выбросы в атмосферу отсутствуют.

4. Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов в атмосферу без учета и с учетом фоновых концентраций показали, что в период реконструкции сверхнормативное воздействие на качество атмосферного воздуха ближайшей нормируемой территории не прогнозируется.

5. Предельно допустимые выбросы в атмосферу при условии эксплуатации техники, соответствующей требованиям стандартов, регламентирующих содержание загрязняющих веществ в отработанных газах двигателей, предлагаются на уровне

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

максимальной годовой массы выбрасываемых веществ в районе объектов реконструкции.

6. Для снижения загрязнения атмосферы предусматриваются, в основном, организационные и технологические мероприятия, которые не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности работ.

7. В целом, воздействие периода реконструкции на воздушный бассейн ожидается допустимым. Максимальная годовая плата за негативное воздействие на атмосферный воздух условных стационарных источников составит: **1,402 тыс. руб.** во 2 год реконструкции.

За весь период реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС ориентировочная плата составит: **2,438 тыс. руб.** (в ценах 2023 г.).

8. Проведение производственного экологического контроля качества атмосферного воздуха в период реконструкции организуется и осуществляется службами подрядных строительных предприятий и Заказчика.

9. После завершения строительных работ на объектах реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС новые постоянно действующие стационарные источники выбросов в атмосферу по сравнению с существующим положением не проектируются. Негативное влияние на качество атмосферного воздуха прилегающей территории не изменится, по сравнению с существующим положением.

10. В период эксплуатации земляных плотин Курейской ГЭС постоянно действующие стационарные источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

Таким образом, проведенные в настоящем подразделе оценки и расчеты показали, что влияние источников выбросов в атмосферу в период реконструкции и последующей эксплуатации земляных плотин Курейской ГЭС на качество атмосферного воздуха нормируемых территорий будет находиться в допустимых пределах.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

5.2 Оценка воздействия на земельные и почвенные ресурсы

Объекты реконструкции расположены в административных границах Туруханского муниципального района Красноярского края, на землях категории промышленности, используемых в настоящее время для размещения сооружений (русовая плотина, правобережная плотина) и объектов эксплуатации Курейской ГЭС (правообладатель Курейская ГЭС АО «НТЭК»).

Кроме того, согласно проектным решениям для проведения реконструкции Курейской ГЭС необходим дополнительный отвод земли в постоянное и временное пользование.

В постоянное пользование изымается земельный участок для пригрузки низового откоса правобережной плотины во II понижении общей площадью 3,53 га.

Во временное пользование на период реконструкции земля изымается под размещение временного бурта скального грунта и временных бытовых помещений для строителей общей площадью 5,47 га.

Перечень земельных участков, используемых Курейской ГЭС АО «НТЭК» под размещение основных сооружений и подсобно вспомогательных объектов реконструкции представлен в таблице 5.2.1.

Т а б л и ц а 5.2.1 – Перечень земельных участков, используемых при реконструкции плотин Курейской ГЭС

| Кадастровый номер <i>№ ГПЗУ</i> | Категория земель | Разрешенное ис- пользование | Пло- щадь участ- ка в га | Объекты рекон- струкции |
|--|--|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Постоянный отвод | | | | |
| <i>Существующие участки</i> | | | | |
| 24:37:3401001:11/ <i>Гра достроительный план от 06.12.2022 № РФ- 24-4-37-208-2022- 0113</i> | земли промыш- ленности, энергети- ки.... | под русловую плотину | 16,31 | Русловая плоти- на |
| 24:37:3401001:12/ <i>Гра достроительный план от 06.12.2022 № РФ- 24-4-37-2-08-2022- 0112</i> | | под правобе- режную плотину | 9,79 | Правобережная плотина |
| 24:37:3401001:603/ <i>Гр адостроительный</i> | земли промыш- | для эксплуата- ции объектов | 38,04* | Размещение аварийного за- |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

| | | | | |
|---|--|--|--------|---|
| план от 06.12.2022 № РФ-24-4-37-2-08- 2022-0111 | ленности, энергети- ки.... | Производствен- ного микрорайо- на «Курейской ГЭС» | | паса грунта, вахтового поселка, стоян- ки строительной техники, пло- щадки для раз- мещения узла приготовления ГЦБ, склад ГСМ |
| <i>Вновь образуемый земельный участок</i> | | | | |
| 24:37:0904001:363/Гр адостроительный план от 06.12.2022 № РФ-24-4-37-2-08- 2022-0114 | земли промыш- ленности, энергети- ки.... | энергетика | 3, 53 | пригрузка низо- вого откоса правобережной плотины во II понижении |
| Временный землеотвод | | | | |
| 24:37:0904001:364 | земли промыш- ленности, энергети- ки.... | для размещения объектов энерге- тики | 5,47** | размещение временного бур- та скального грунта из карье- ра №1 и вре- менных быто- вых помещений для строителей и подъезда к ним |
| Итого | | | 73,14 | |
| *площадь существующего участка, в том числе площадь реконструкции на площади 7,6 га ** площадь существующего участка, в том числе площадь реконструкции 2,4 га (подлежит рекультивации) | | | | |

При этом согласно принятых проектных решений общая площадь непосредственно зоны проведения работ по реконструкции составляет порядка 40 га.

Выписка из ЕГРН на земельный участок временного отвода представлена в приложении Д в томе 6.1, 2220-ПОС1.

Все работы по реконструкции выполняются в рамках установленного градостроительного регламента.

Границы земельных участков под реконструкцию Курейской ГЭС установлены на основании Градостроительных планов земельных участков (приложения А-Г в томе 2, 2220-ПЗУ).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Основные работы по модернизации будут выполняться на земельных участках, находящихся в долгосрочной аренде (до 2032 г.) у АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания».

Согласно проектных решений объект реконструкции расположен вне границ земель лесного фонда.

В соответствии с письмом Минприроды России от 30.04.2020 г. №15-47/10213 в районе размещения Курейской ГЭС отсутствуют действующие и планируемые к созданию особо охраняемые природные территории федерального значения и их охранные зоны.

По данным инженерно-экологических изысканий в границах проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также:

- защитные леса (леса, расположенные на землях иных категорий, не относящимся к землям лесного фонда, которые могут быть отнесены к защитным лесам);
- лесопарковые зеленые пояса;
- территории массового отдыха населения;
- места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера.

Объекты реконструкции представлены на рисунке 1.2, разработанном на основе чертежа 2220-27-2-ПОС (представлен в томе 6.1, 2220-ПОС1), том № 2220-ОВОС5.2.

Дополнительно в границе временного отвода, на земельном участке с кадастровым номером 24:37:0904001:364, размещаются площадка для размещения временного бурта скального бурта и временные бытовые помещения для строителей.

Технико-экономические показатели земельных участков представлены в ниже:

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

| Наименование | Ед. измер. | Количество | | | |
|---|----------------|---|---|---|---|
| | | Земельный участок русловой плотины 24:37:3401001:11 | Земельный участок правобережной плотины II понижения и III понижения 24:37:3401001:12 | Земельный участок для пригрузки низового откоса 24:37:0904001:363 | Земельный участок для эксплуатации объектов производственного микрорайона Курейской ГЭС 24:37:3401001:603 |
| 1 Площадь земельных участков на в соответствии с градостроительным планом | м ² | 163 100 | 97 900 | 35 305 | 380 399 |
| 2 Площадь застройки | м ² | 158 500 | 66 180 | 18 280 | 50 205 |
| 3 Площадь иных территорий | | 4 600 | 31 720 | 17 025 | 330 194 |
| 4 Коэффициент застройки | % | 97 | 68 | 52 | 13 |
| 5 Коэффициент озеленения | % | – | – | – | – |

Перечень временных зданий и сооружений приведены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2 – Ведомость временных зданий и сооружений

| | |
|--|---------|
| Площадка для размещения временного бурта скального бурта для пригрузки низового откоса правобережной плотины во II понижении, временных бытовых помещений строителей | 2,30 га |
| Площадка для размещения узла приготовления глиноцементобетона | 2,0 га |
| Вахтовый поселок | 1,95 га |
| Крытый склад материалов и оборудования | 0,24 га |
| Стоянка строительной техники | 0,27 га |
| Площадка для размещения грунта | 2,52 га |
| Склад ГСМ | 0,12 га |

Почвенный покров

При проведении работ по реконструкции значительное, приводящее к сильной деградации почв, механическое воздействие на почвы не ожидается, так как по данным

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

145

инженерно-экологических изысканий на большинстве территории полностью отсутствует почвенный покров.

Почвенный покров представлен только на территории временного отвода (площадка под размещение временного промежуточного складирования скального грунта и временных бытовых помещений для строителей) и локально на площадке размещения объектов строительной инфраструктуры в производственной зоне Курейской ГЭС, но и здесь не сохранились естественные природные почвы, в основном представлены антропогенно-преобразованные почвы с инородными включениями, нарушенным сложением и т.д.

В связи с чем основное воздействие на почвенный покров оценивается локально и представлено в основном границами складирования скального грунта карьера №1а и грунтов карьера №36 на площадке для размещения временного бурта скального грунта между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении.

В рамках настоящего проекта предусмотрена рекультивация данной территории на площади 2,4 га (включая участок под размещение временных бытовых помещений строителей и подъезд).

Вторым по значимости видом временного воздействия на почвы является возможное загрязнение почв во время проезда техники, при утечке топлива и при длительном хранении строительных и других видов материалов без соблюдения мер предосторожности.

Дополнительного воздействия на почвенно-растительный покров не ожидается.

5.2.1 Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия на земельные и почвенные ресурсы

Рациональное и экономное использование земельных ресурсов в период реконструкции обеспечивается:

- выполнением работ строго в пределах отведенной территории;
- ограничением движения транспорта и спецтехники в пределах строительной площадки и дорог;

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

– приобретением песка и щебня для строительства на специализированных предприятиях, имеющих гигиенические сертификаты экологической безопасности поставляемых строительных материалов;

– компактным размещением временного бурта скального грунта и временных бытовых помещений для строителей (на общей площади 2,4 га) в границе временно предоставленного отвода общей площадью 5,47 га;

– компактным размещением временных сооружений (на общей площади 7,6 га), с использованием территории существующей промплощадки Курейской ГЭС на левом берегу (площадка в границах земельного участка с кадастровым номером 24:37:3401001:603 общей площадью 38,04 га)

В рамках охраны почв на территории строительства и прилегающих территорий необходимо предусмотреть следующее:

– на время проведения строительно-монтажных работ необходимо использовать существующую сеть подъездных автодорог;

– для предотвращения протечек ГСМ запретить использование неисправной или неотрегулированной техники;

– своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами;

– проведение рекультивации нарушенных земель;

– применение материалов, не оказывающих вредное воздействие на почвы;

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на почвенный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительные период работы техники (консервация и остановка работ в холодные периоды года), воздействие на почвы от выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным. Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления почвенного покрова на нарушенных участках.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2220-ОВОС5.1

Лист

147

Таким образом, при соблюдении надлежащей строительной технологии и санитарных норм, загрязнения почвы во время строительного периода, не возникнет.

Рекультивация нарушенных земель

Часть временных объектов и сооружений реконструкции размещаются в границе предоставленной территории на существующем и эксплуатируемом участке с кадастровым номером 24:37:3401001:603, который остается в пользовании и после проведения работ по реконструкции.

Таким образом, рекультивация временной промплощадки в пределах отведенной территории, на участках, предоставленных АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (восстановление нарушенных земель, воспроизводство плодородия), предусмотренная статьей 13 ЗК РФ в настоящей проектной документации не предусмотрена. Проектом предусмотрено благоустройство.

Рекультивация предусмотрена для временно отведенного участка с кадастровым номером 24:37:0904001:364 площадью 5,47 га.

На данном земельном участке предусмотрено размещение временного бурта скального грунта и временных бытовых помещений для строителей.

Земельный участок временного землеотвода является неразграниченной государственной собственностью, находится в распоряжении Туруханского района и предоставлен АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания (АО «НТЭК») на праве аренды.

Объемы работ по рекультивации, описание последовательности и сроков проведения работ представлено в части 3 раздела 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Книга 1. Текстовая и графическая части, том № 2220-ПР33.1

Схема границ рекультивируемой территории представлена на рисунке 5.1, разработанном на основе чертежа 2220-18-2-ПЗУ (представлен в томе 2, 2220-ПЗУ).

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

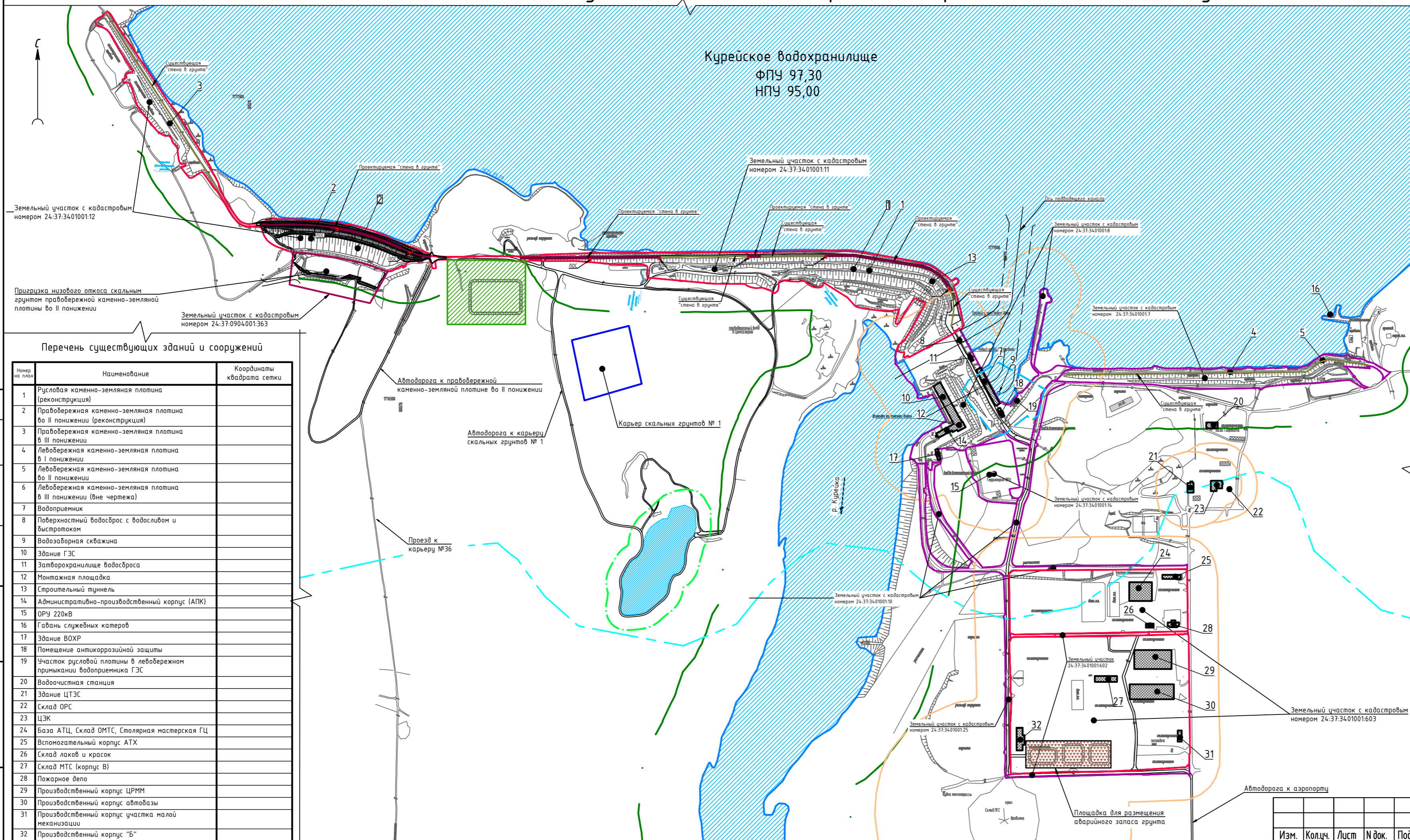
| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Рисунок 5.1 – Схема планировочной организации земельного участка

Условные обозначения

Курейское водохранилище
ФПУ 97,30
НПУ 95,00



- – границы земельных участков, находящихся в долгосрочной аренде у АО "НТЭК" (ОАО энергетики и электрификации "Таймырэнерго") в которых ведутся работы по реконструкции
- – границы земельных участков, находящихся в долгосрочной аренде у АО "НТЭК" (ОАО энергетики и электрификации "Таймырэнерго") в которых работы не ведутся
- – граница вновь образуемого земельного участка с кадастровым номером 24:37:0904001:363, находящегося в долгосрочной аренде у АО "НТЭК" (ОАО энергетики и электрификации "Таймырэнерго") на котором располагается устраиваемая пригрузка низового откоса
- – граница горного отвода
- – проектируемая "стена в грунте"
- – существующая "стена в грунте"
- – граница водоохранной зоны Курейского водохранилища и р. Курейки – 200 м
- – граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы озера без названия – 50 м
- – граница санитарно-защитной зоны предприятия
- – граница I пояса ЗСО
- – граница II, III пояса ЗСО
- существующие здания
- рекультивируемые объекты
- щебеночное покрытие
- 2 – номер реконструируемых зданий и сооружений по экспликации
- 2 – номер существующих зданий и сооружений
- ЛОС – локальные очистные сооружения

Перечень существующих зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| 1 | Русловая каменно-земляная плотина (реконструкция) | |
| 2 | Правобережная каменно-земляная плотина во II понижении (реконструкция) | |
| 3 | Правобережная каменно-земляная плотина в III понижении | |
| 4 | Левобережная каменно-земляная плотина в I понижении | |
| 5 | Левобережная каменно-земляная плотина во II понижении | |
| 6 | Левобережная каменно-земляная плотина в III понижении (вне чертежа) | |
| 7 | Водоприемник | |
| 8 | Поверхностный водосбор с водосливом и выстрококом | |
| 9 | Водозаборная скважина | |
| 10 | Здание ГЭС | |
| 11 | Затворохранилище водосброса | |
| 12 | Монтажная площадка | |
| 13 | Строительный туннель | |
| 14 | Административно-производственный корпус (АПК) | |
| 15 | ОРУ 220кВ | |
| 16 | Габань служебных катеров | |
| 17 | Здание ВОХР | |
| 18 | Помещение антикоррозийной защиты | |
| 19 | Часток русловой плотины в левобережном примыкании водоприемника ГЭС | |
| 20 | Водоочистная станция | |
| 21 | Здание ЦТЭС | |
| 22 | Склад ОРС | |
| 23 | ЦЭК | |
| 24 | База АТЦ, Склад ОМТС, Столярная мастерская ГЦ | |
| 25 | Вспомогательный корпус АТХ | |
| 26 | Склад лаков и красок | |
| 27 | Склад МТС (корпус В) | |
| 28 | Пожарное депо | |
| 29 | Производственный корпус ЦРММ | |
| 30 | Производственный корпус автобазы | |
| 31 | Производственный корпус участка малой механизации | |
| 32 | Производственный корпус "Б" | |

Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| 1 | Русловая каменно-земляная плотина (реконструкция) | |
| 2 | Правобережная каменно-земляная плотина во II понижении (реконструкция) | |

Разработан на основе чертежа 2220-18-3-ПЗУ Схема организации земельного участка

5.3 Оценка воздействия на водные ресурсы

5.3.1 Оценка воздействия на водную среду в период реконструкции

В период работ по реконструкции плотин непосредственного воздействия на поверхностные водные объекты и водные биоресурсы не ожидается, т.к. планируемые работы не проводятся в акватории водохранилища и др. водных объектов.

Работы по реконструкции плотин Курейской ГЭС будут выполняться без нарушения естественного покрова в водоохранных зонах Курейского водохранилища.

При этом, при организации ведения строительных работ учитывается расположение участков реконструкции в границах 2-3 пояса ЗСО водозабора п.Светлогорск и в водоохранной зоне Курейского водохранилища.

На строительных площадках не планируется организация водозабора воды из поверхностных и подземных водных источников на хозяйственно-питьевые и технические нужды и сброс загрязненных стоков в водные объекты и в границах водоохранных зон.

Источником воды на хозяйственно-бытовые и технические нужды является при-возная вода из сети коммунального водопровода пос. Светлогорск. Производственное водоотведение отсутствует (сведения об обеспечении нужд строительства технической и питьевой водой приведены в письмах АО «НТЭК» Приложение Я, том 2220-ОВОС5.2).

Отвод бытовых сточных вод вахтового поселка предусматривается в резервуар-накопитель сточных вод объемом 100 м³ с последующим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск (Приложение С, том 2220-ОВОС5.2). Подробно организация водопользования в период производства работ приведена в разделе 5.3.3.

Поверхностные воды с реконструируемых участков земляных плотин Курейской ГЭС, расположенных в водоохранной зоне водохранилища, поступают в водоотводные лотки и отводятся на локальные очистные сооружения (ЛОС) и после очистки фильтруются в насыпной грунт плотин.

Площадки размещения временных буртов скального и аварийного запаса грунта и запасов грунтов, необходимых для ведения работ, расположены за пределами водоохранных зон.

Принятая организация ведения работ и предусмотренные проектом мероприятия

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист
150

не оказывают воздействия на водные ресурсы и водоохранную зону водных объектов. Воздействие является допустимым.

5.3.2 Оценка воздействия на водную среду в период эксплуатации (после окончания работ)

После окончания работ по реконструкции земляных плотин дополнительных источников воздействия на водную среду не образуется. Влияние на состояние поверхностных вод, связанного с эксплуатацией объектов реконструкции (плотин) так же не ожидается. Реконструкция земляных плотин не влияет на режим работы Курейской ГЭС.

После окончания работ предусмотрена рекультивация и очистка всех используемых территорий, все временные конструкции разбираются и вывозятся.

На реконструируемых объектах (участках плотин) и площадке с создаваемым аварийным запасом грунта (существующая производственная площадка Курейской ГЭС) нет технологических процессов, которые могут привести к поступлению загрязняющих веществ в поверхностные воды, отсутствует бактериологическое загрязнение, нет производственных стоков. Площадка размещения аварийного запаса грунта расположена за пределами водоохранных зон и ПЗП водных объектов.

После окончания работ по реконструкции водопользование на участках земляных плотин и организуемых площадках аварийного запаса грунта отсутствует.

Воздействия на водную среду после окончания работ не ожидается.

5.3.3 Меры по предотвращению/снижению воздействия реконструкции на водные ресурсы

Строительное водопонижение

При производстве работ по реконструкции земляных плотин строительного водопонижения не требуется и проектом не предусмотрено.

При бетонировании скважин глубиной до 6 м и более, в которых слой воды на забое (дно скважины) превышает 30 см выполняется через бетонолитную трубу методом вертикального подъема трубы (ВПТ). В обводненных скважинах при слое воды в скважине более 2 м, для исключения одномоментного выливания ее на гребень

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

плотины, в процессе бетонирования производят откачку воды из скважины погружным насосом и используют на глиноцементобетонную смесь (ГЦБ смесь).

Организация водопользования

В период ведения работ по реконструкции плотин вода требуется для обеспечения:

- хозяйственно-питьевых нужд, проживающих в вахтовом поселке и строитель-но-монтажных кадров при проведении работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС.

- производственных нужд;

Общее водопотребление в период производства работ по реконструкции составляет 56,6 м³/сут, 3,03 м³/час (таблица 5.3.1).

Расход воды на наружное пожаротушение вахтового поселка составляет 5 л/с.

Таблица 5.3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

| Потребители | Кол-во | Норма водопотребления | Водопотребление, включая ГВС | | Водоотведение | | Примечание |
|--|--|-----------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| | | | м ³ /сут | м ³ /час | м ³ /сут | м ³ /час | |
| Зона производства работ и участковые хозяйства | | | | | | | |
| Работающие | 118 чел./сут 59чел./см | 15 л/чел | 1,8 | 0,08 | 1,8 | 0,08 | МДС 12-46.2008 |
| Площадка для размещения узла приготовления глинобетонной смеси | | | | | | | |
| Бетоносмесительная установка | 100 м ³ /сут 4.2 м ³ /час | 410 л/ м ³ | 41,0 | 1,7 | | | По технологическим данным безвозвратно на приготовление глиноцементобетонной и бетонной смеси, а также *-с учетом полива проездов |
| Вахтовый поселок | | | | | | | |
| Проживающие | 88 чел. | 85 л/сут 5,4 л/ч | 10,2 | 0,65 | 10,2 | 0,65 | СП30.13330.2 020 таблица А2, п.2. |
| Столовая | 300 бл/сут | 12 л/блюдо | 3,6 | 0,6 | 3,6 | 0,6 | СП30.13330.2 020 таблица А2, п.15 |
| Итого: | | | 56,6 | 3,03 | 15,6 | 1,33 | |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Общее водопотребление за весь период работ (14 месяцев) составляет $15,6 \times 30 \times 14 + 41 \times 30 \times 11 = 20082 \text{ м}^3$, в том числе:

1 этап (6 месяцев) - $15,6 \times 30 \times 6 + 41 \times 30 \times 4 = 7728 \text{ м}^3$

2 этап (8 месяцев) - $15,6 \times 30 \times 8 + 41 \times 30 \times 7 = 12354 \text{ м}^3$

Источником воды на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды является привозная вода из сети коммунального водопровода пос. Светлогорск.

Вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Сведения о возможности обеспечения строительства водой необходимого качества и объема приведены в Приложении Я, том 2220-ОВОС5.2).

Хранение общего запаса воды питьевой воды для вахтового поселка, временных бытовых помещений для строителей и площадки для размещения узла приготовления ГЦБ предусмотрено на территории вахтового поселка в наземном резервуаре объемом 30 м^3 . По мере необходимости питьевая вода в переносных емкостях транспортируется потребителям.

Материал баков питьевой воды должен иметь разрешения на применение в порядке, установленном в Российской Федерации в области технического регулирования и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Расстояние от рабочих мест в зоне производства работ до туалетов и помещений для обогрева составляет не более 150 м, а до устройств питьевого водоснабжения - не более 75 м.

Согласно п. 12.17 СанПиН 2.2. 3670-20 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие работники, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах (в индивидуальных фляжках).

Горячее водоснабжение обеспечивается за счёт проточных водонагревателей, установленных в блок-контейнерах санитарно-бытового назначения.

Организация водоотведения

Проектными решениями не предусматривается повторное использование поверхностных вод и сброс в водные объекты.

Условия отведения всех сточных вод выполнены с учетом требований ст.13 Зе-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

мельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ, Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ, а так же ст. 11, 18 Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Нормы бытового водоотведения для работающих на строительстве и проживающих в вахтовом поселке приняты равными нормам водопотребления ($56,6-41,0=15,6$ м³/сут, 1,33 м³/час).

Общее водоотведение за весь период работ (14 месяцев) составляет $15,6 \times 30 \times 14 = 6552$ м³, в том числе

1 этап (6 месяцев) - $15,6 \times 30 \times 6 = 2808$ м³

2 этап (8 месяцев) - $15,6 \times 30 \times 8 = 3744$ м³

Производственное водоотведение отсутствует. Объем воды (41,0 м³/сут), необходимый для приготовления глиноцементобетонной и бетонной смесей используется безвозвратно.

Отвод бытовых сточных вод вахтового поселка предусматривается в резервуар-накопитель сточных вод объемом 100 м³ (2 шт) с последующим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск (Письма о возможности приема сточных вод на очистные сооружения пос. Светлогорск эксплуатируемые ООО «Интеграл» и письмо ООО «Интеграл» о приеме сточных вод приведены в приложении С том 2220-ОВОС5.2): письмо ООО «Интеграл» от 14.12.2022 №76 и письмо АО «НТЭК» на исх.ЮТ-11-26-0526 от 26.05.23.

Организация и затраты по вывозу сточных вод относятся на накладные Подрядной организации, которая будет осуществлять строительные работы.

Хоз-бытовые сточные воды не содержат загрязнений, запрещенных для сброса в сеть коммунальной канализации.

На площадке временных бытовых помещений для строителей и на площадке для размещения узла приготовления ГЦБ предусмотрено использование мобильных туалетных кабин с периодическим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск (Письмо ООО «Интеграл» о приеме сточных вод приведено в приложении С том 2220-ОВОС5.2).

Периодичность вывоза жидких стоков из кабин биотуалетов производится по мере их наполнения и в зависимости от емкости бака. В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 (п.27) вывоз жидких стоков должен производиться при заполнении резерву-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

ара не более чем на 2/3 объема, но не реже 1 раза в сутки при температуре воздуха +5⁰ (или не реже 1 раза в 3 суток при температуре ниже плюс 4⁰).

Вывоз (откачка) из резервуара-накопителя, установленного на площадке вахтового поселка определено в соответствии с расчетным объемом сточных вод (от столовой и бытовых помещений 13,8 м³/сут) и объема резервуара-накопителя 100 м³ (не реже одного раза в неделю, 100/13,8=7,2)

Сведения о специализированной организации, которой возможна передача всех сточных вод:

ООО «Интеграл», ИНН 2449002977, 663214, Красноярский край, п. Светлогорск, ул. Сидорова, д.2-б.

Подтверждение возможности передачи хозяйственных сточных вод (жидких отходов) для очистки на очистные сооружения п. Светлогорск подтверждено письмами от АО «НТЭК» и ООО «Интеграл», Приложение Ф том 2220-ООС1.2).

Для временных площадок, расположенных на действующей производственной территории ГЭС, (вне водоохранной зоны р. Курейка и поясов ЗСО существующих водозаборных сооружений) организованный отвод поверхностных вод не предусматривается. Большую часть периода производства работ поверхностный сток отсутствует. В теплый период поверхностные воды рассредоточено поступают в пониженные места рельефа.

Поверхностные воды с реконструируемых участков земляных плотин Курейской ГЭС, расположенных в водоохранной зоне водохранилища, поступают в водотводные лотки и отводятся на локальные очистные сооружения (ЛОС) и после очистки фильтруются в грунт тела плотины (т.к. в соответствии со ст.44 Водного кодекса в границах ЗСО питьевого водозабора сброс сточных вод запрещен).

В качестве очистных сооружений приняты фильтрующие патроны с комбинированной загрузкой по типу ФПК НПП «ПОЛИХИМ» (Санкт-Петербург), устанавливаемые в железобетонных колодцах. Габаритные размеры фильтр – патронов: диаметр 580 мм, высота 1800 мм. Экспертное заключение по установкам очистки дождевых вод ГК «Полихим» № 733 приведено в Приложении Р, том 2220-ОВОС5.2.

Очистке подвергается весь объем поверхностного стока. Поверхностные сточные воды относятся к 1-му типу.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на площадке

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}}$$

где, $W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$ – среднегодовой объем дождевых и талых вод, м³

Объем дождевых вод определяется по формуле

$$W_{\text{д}} = 10 \times h_{\text{д}} \times \Psi_{\text{д}} \times F$$

где, $h_{\text{д}}$ – слой осадков, мм, за теплый период года, определен по табл. 4.1 СП 131.1330.2020 для г. Туруханск и составляет 400 мм

$\Psi_{\text{д}}$ – общий коэффициент стока дождевых вод, для грунтовых поверхностей равен 0,2.

Среднегодовой объем талых вод определяется по формуле:

$$W_{\text{т}} = 10 \times h_{\text{т}} \times \Psi_{\text{т}} \times F$$

где, F – площадь водосбора, га

$h_{\text{т}}$ – слой осадков, мм, за холодный период года, определен по табл. 3.1 СП 131.1330.2020 и составляет 177 мм

$\Psi_{\text{т}}$ – общий коэффициент стока талых вод, принимаемый 0,5

Общее количество поливомоечного стока определяется по формуле:

$$W_{\text{пм}} = 10 \times m \times k \times \Psi_{\text{м}} \times F_{\text{м}}, \text{ м}^3$$

где, m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, принимается равным 0,5 л/м²

k – среднее число моек в году, принимается равным 50

$\Psi_{\text{м}}$ – коэффициент стока для поливомоечных вод, принимается 0,5

F – площадь покрытий, подвергающихся мойке

Объемы поверхностных вод приведены в таблице 5.3.2

Т а б л и ц а 5.3.2 – Объем поверхностных вод

| Наименование площадки | Площадь водосбора, га | $\Psi_{\text{ср}}$ | Среднегодовой объем поверхностных вод | | | |
|--|-----------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|
| | | | Дождевой сток, м ³ | Талый сток, м ³ | Поливомоечный сток, м ³ | Общий среднегодовой сток, м ³ |
| Правобережная плотина (работы 1 этапа) | 0,54 | 0,6 | 432 | 478 | 68 | 978 |
| Русловая плотина (работы 2 этапа) | 1,44 | 0,6 | 1152 | 1274 | 180 | 2606 |

Для сравнительного анализа объема поверхностного стока так же был выполнен

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

расчет по м.ст. Светлогорск.

Сравнительный анализ проведенных расчетов среднегодовых объемов сточных вод (по данным двух метеостанций – Светлогорск и Туруханск) показали незначительное расхождение в объемах (порядка 8 м³ в год) что не может являться принципиальным решением по выбору очистных сооружений – расчет производительности ЛОС) и не влияет на предусмотренные проектом мероприятия по организации сбора, отведения и очистки поверхностного стока

Сравнительные расчеты приведены в Приложении 6 тома 2220-ООС1.2.

Производительность очистных сооружений принята по расходу дождевого стока и определена по формуле:

$$Q_{lim} = \frac{\Psi_{mid} \cdot 20^n \cdot q_{20} \cdot (\sqrt[3]{P_{lim}} - \tau) \cdot F}{(I - \tau) \cdot t^n}$$

где, Ψ_{mid} - средний коэффициент стока, равный 0,6 для щебеночных покрытий

n - показатель степени, зависящий от географического расположения объекта и периода однократного превышения расчётной интенсивности дождя, принимаемый 0,48

q_{20} - интенсивность дождя для данной местности, л/с на 1 га, продолжительностью 20 мин при P = 1 год, равная 120

P_{lim} - период однократного превышения интенсивности «предельного» дождя, в годах, принимаемый 0,5

τ - параметр, зависящий от географического коэффициента, принимаемый равным 0,2

F – площадь водосбора, га

t - расчётная продолжительность дождя, мин., равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и лоткам до расчётного участка при «предельном» дожде;

Расчетная продолжительность дождя определена по формуле:

$$t_r = t_{con} + t_{can}$$

где, t_r – расчетная продолжительность дождя

t_{con} - время поверхностной концентрации, принята равной 3 мин

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по водоотводным лоткам

$$t_{can} = 0,021 \sum \frac{L_{can}}{V_{can}}$$

где, L_{can} - длина водоотводного лотка, м

V_{can} - средняя скорость движения воды лотке, м/с, принята равной 0,6 м/с.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Т а б л и ц а 5.3.3 - Характеристика локальных очистных сооружений

| № ЛОС тип | Наименование площадки | Площадь, га | Коэфф. стока Ψ_{mid} | Расчетная производительность, л/с | Показатели загрязнений, мг/л | | Приемник сточных вод |
|--|--|-------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|----------------------|
| | | | | | до очистки | после очистки | |
| Правобережная плотина (работы 1 этапа) | | | | | | | |
| 1-6 ФПК | Правобережная плотина - взвешенные вещества - нефтепродукты - БПК ₂₀ | 0,09x6 | 0,2 | 1,2x6 | 400-2000 8-30 20-50 | 3 0,03 2 | В грунт |
| Русловая плотина (работы 2 этапа) | | | | | | | |
| 1-16 ФПК | Русловая плотина - взвешенные вещества - нефтепродукты - БПК ₂₀ | 0,09x16 | 0,2 | 1,2x16 | 400-2000 8-30 20-50 | 3 0,03 2 | В грунт |

Показатели загрязнений поверхностного стока до очистки, учитывая низкую интенсивность движения транспорта по автодороге, приняты по таблице 15 СП 32.13330.2018, как для селитебных территорий с регулярной механизированной уборкой.

Показатели загрязнений после очистки приведены по данным ГК «Полихим» (Приложение Р Экспертное заключение по установкам очистки дождевых вод ГК «Полихим» № 733, том 2220-ОВОС5.2).

В качестве очистных сооружений приняты фильтрующие патроны с комбинированной загрузкой по типу ФПК НПП «ПОЛИХИМ» (Санкт-Петербург), устанавливаемые в железобетонных колодцах. Габаритные размеры фильтр – патронов: диаметр 580 мм, высота 1800 мм.

Схема очистки на фильтр-патронах с комбинированной загрузкой по типу ФПК ГК «Полихим» следующая: очищаемая вода из водоотводного лотка самотеком поступает на решетку, закрывающую загрузку фильтрующего патрона; в верхней части патрона, заполненного полотном нетканым происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эф-

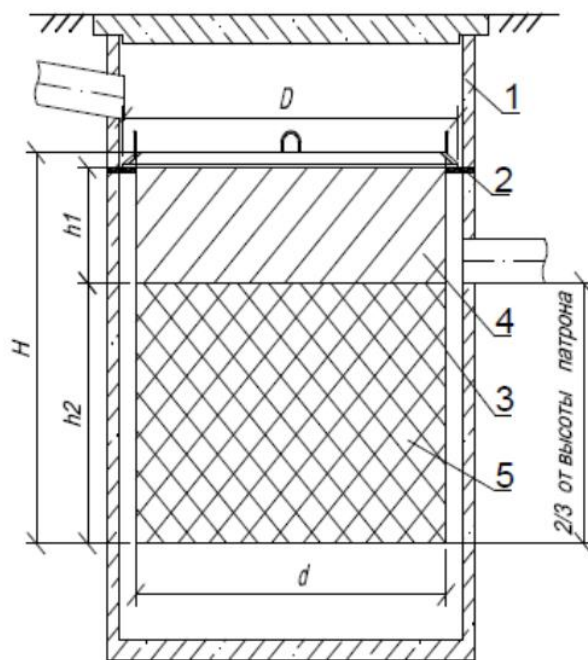
| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

факта коалисцирования; далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть фильтрующего патрона, заполненного активированным углем марки МАУ (Модифицированный Азотсодержащий Уголь); в сорбционном фильтрующем патроне происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ; уголь МАУ удаляет часть тяжелых металлов и металлоорганических соединений; после прохождения сорбционного патрона очищенная вода поступает в тело плотины.

Принципиальная схема фильтрующего патрона показана на рисунке 5.3.1.

Установка приборов учета сбрасываемых сточных (поверхностных) вод проектными решениями не предусматривается. Согласно п. 11 Приказа МПРиЭ РФ от 09.11.2020 г. № 903, определение объема сбрасываемых сточных (поверхностных) вод будет производиться с использованием расчетных методов.



1 – железобетонный колодец; 2 – опорное кольцо; 3 – комбинированный фильтрующий патрон; 4 – синтепон, лавсан; 5 – сорбент МАУ;
 D_k – диаметр колодца; D_p – диаметр фильтрующего патрона (по фланцам);
 H_p – высота фильтрующего патрона

Р и с у н о к 5.3.1 – Принципиальная схема фильтрующего патрона

Состав всех сточных вод

Состав поверхностных сточных вод после очистки:

Нефтепродукты - до 0.03 мг/л (ПДК 0.05 мг/л)

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Взвешенные вещества – 3.0 мг/л (ПДК не более 0,75 мг/л к фону)

БПК₅ – 2,0 мг/л (ПДК 2.1 мг/л).

Производственные сточные воды не образуются

Хозбытовые сточные воды не содержат загрязнений, запрещенных для сброса в сеть коммунальной канализации (СП32.13330.2018. табл.18, примечание 3).

Поверхностные воды проходят полную очистку на ЛОС до показателей (концентраций), допустимых к сбросу в водный объект (по рыбохозяйственным ПДК - Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения установлены Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 № 552»):

Оценка репрезентативности выбранной метеостанции

Репрезентативность выбранной метеостанции для расчета поверхностного стока определяется с учетом требований СП32.13330.2018 (п.7.3.3-7.3.4).

Данные приняты по г. Туруханск ("СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. Основой для разработки климатических параметров послужили данные наблюдений на метеорологических станциях за период 1966 - 2018 гг) с периодом наблюдений более 20 лет. Разница высот не превышает 50 м. Расстояние до метеостанции порядка 100 км.

Слой осадков, мм, за теплый период года, определен по табл. 4.1 СП 131.1330.2020 для г. Туруханск и составляет 400 мм

Слой осадков, мм, за холодный период года, определен по табл. 3.1 СП 131.1330.2020 и составляет 177 мм

Обоснование возможности использования ЛОС с фильтрацией в грунты тела плотины

Русловая плотина

Вода, профильтровавшая через ЛОС, попадает в грунты переходных слоев ИГЭ 3а (галечниковый грунт с песком до 25% и валунами до 5% карьера № 10), ИГЭ 3 (гравийно-галечниковый грунт карьера № 10 (фракция 10-200мм)) с высокими коэффициентами фильтрации $K_f=100$ м/сут, далее в грунт низовой упорной призмы плотины ИГЭ 4 (горную массу) с коэффициентом фильтрации $K_f=150$ м/сут и не оказывает влияния на уро-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

вень депрессионной кривой в теле плотины и на уровень грунтовых вод в основании плотины

Правобережная плотина во II понижении

Вода, профильтровавшая через ЛОС, попадает в грунты переходного слоя ИГЭ 2а (галечниковый грунт с песком до 25% и валунами до 5% карьера № 10) с коэффициентом фильтрации $K_f=100$ м/сут, далее в грунт низовой упорной призмы плотины ИГЭ 4а (галечниковый грунт с песком 30%) с коэффициентом фильтрации $K_f=100$ м/сут и не оказывает влияния на уровень кривой депрессии и на уровень грунтовых вод правобережной плотины во II понижении.

Расчетные объемы сточных вод, поступающие на ЛОС (в период нескольких теплых месяцев за время ведения работ) не окажут влияния на уровень грунтовых вод, т.к. фильтруются через объемы грунтов, заложенных в тело плотины и разгружаются в естественном, существующем режиме.

Разрезы участков работ с расположением кривой депрессии приведены в Приложении 2 том 2220-ОВОС5.2.

5.3.3.1 Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов

Для минимизации воздействия на водную среду в период ведения работ проектными решениями предусмотрен ряд мероприятий организационного характера:

Режим работы в водоохранной зоне

Основным мероприятием по охране водных ресурсов является соблюдение режима хозяйственной деятельности при производстве работ, регламентируемых ст. 65 «Водного кодекса».

На период проведения работ предусмотрены следующие мероприятия по охране водных ресурсов, водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы:

- Выполнение работ в строгом соответствии с Проектом с соблюдением запланированных сроков и границ ведения работ;
- Соблюдение режима хозяйственной деятельности при производстве работ, регламентируемых ст. 65 «Водного кодекса». Для обеспечения охраны поверхностных вод и водоохранной зоны строительные работы выполняются с учетом требований к режиму хозяйственной деятельности на территории ВЗ и ПЗП:

| | |
|----------------|--|
| Инва. № инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инва. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

- В период производства работ забор из поверхностных водных источников и организация отведения бытовых сточных вод в водный объект не планируется (водоснабжение производится привозной водой из системы коммунального водопровода п. Светлогорск, отвод хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в установленные на период строительства емкости, последующим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск);

- Поверхностные воды с реконструируемых участков земляных плотин Курейской ГЭС, расположенных в водоохранной зоне водохранилища, поступают в водоотводные лотки и отводятся на локальные очистные сооружения (ЛОС) и после очистки до рыбохозяйственных ПДК фильтруются в грунт тела плотины (поскольку работы по реконструкции плотин ведутся в границах 2(3) поясов ЗСО питьевого водозабора, в соответствии со ст. 44 Водного кодекса сброс любых сточных вод в границах ЗСО запрещен);

- Проезд строительной техники, размещение буровых станков и т.п. осуществляется железобетонным плитам (выполняется подготовка основания гребня плотины планировкой поверхности из существующего грунта плотины бульдозером с последующей отсыпкой подготовки из среднезернистого песка с уплотнением грунтовыми катками под укладку сборных железобетонных плит);

- Все промышленные и бытовые отходы собираются в специально отведенных местах, исключающих попадание в поверхностные и подземные водные объекты и своевременно вывозятся на лицензированные предприятия по обезвреживанию и размещению отходов;

- Ремонт техники в водоохранной зоне запрещается и не осуществляется.

- При необходимости принимаются меры против пыления при разработке сухого грунта.

- заправка мобильной техники производится на промбазе, за пределами границ ВЗ и ПЗП. На участках работ по реконструкции плотин необходимо заправка ДТ только буровой установки Bauer BG-28. Заправка буровой установки производится на месте ведения работ мобильной АЗС. Предусматривается:

- установка поддона размером 1,0x1,0x0,1 м под баком заправляемой техники;
- установка поддона размером 1,0x1,0x0,2 м под автотопливозаправщик.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Заправка обеспечивается с помощью шлангов, имеющих исправный затвор, с применением специальных поддонов для исключения появления разливов топлива.

- для исключения попадания нефтепродуктов воду и загрязнению водоохранной зоны при ведении работ необходимо:

- проводить обязательный осмотр и проверку целостности всей топливной системы техники перед началом работ;

- осуществлять проверки герметичности закрытия топливного бака;

- исключить подтёки топлива.

- Хранение и применение агрохимикатов (удобрений) для биологического этапа рекультивации исключается в пределах ВЗ и ПЗП водных объектов;

- размещение отвалов размываемых грунтов исключается в границах ПЗП

- проведение экологического мониторинга в период проведения работ в части контроля загрязнения водной среды нефтепродуктами, взвешенными веществами и состоянием ВЗ и ПЗП;

После окончания работ предусмотрена рекультивация временно используемых территорий.

Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов

В перечень мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов в период строительства включено следующее:

- забор воды из поверхностных водных объектов проектом не предусмотрен;

-отвод образующихся хоз.бытовых сточных вод организуется в резервуары-накопители с дальнейшим вывозом на очистные сооружения (возврат очищенной сточной воды в водоемы);

- мероприятия по предотвращению загрязнения почвы и водных объектов нефтепродуктами (описаны выше);

- необходимые объемы воды (на производственные и хоз. питьевые нужды) приняты в соответствии с расчетом водопотребления на период строительства.

Обращение с загрязненным снежным покровом

В зимний период (декабрь-февраль) работы приостанавливаются в связи с суровыми погодными условиями.

При возобновлении работ при наличии снега, для подготовки строительных участков на гребне плотин слезавшийся снег перемещают в сторону нижнего бьефа и складировуют.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

Гидротехнические сооружений ГЭС – объекты реконструкции правобережных плотин (правобережной и русловой) расположены в районе, где отсутствуют крупные промышленные предприятия и др. источники возможного загрязнения снежного покрова, Курейская ГЭС не является источников загрязнения окружающей среды.

Поскольку сгребание снега выполняется перед началом работ, источники загрязнения снежного покрова отсутствуют. Специальных мероприятий по очистке сгребаемого снега со строительной площадки не предусматриваются.

Мероприятия в период эксплуатации

После окончания строительных работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС организация водоотведения с гребня плотин не требуется, т.к. в соответствии с п.3.1(5) Технического задания на проектирование Заказчика (шифр: КГЭС-РЗП ПИН 05083) проезд по гребню плотины не предусматривается, источники загрязнения поверхностного стока отсутствуют.

Новые объекты не проектируются, используемая площадка для временного склада скальных грунтов и размещения временной строительной инфраструктуры рекультивируется.

Организация водопользования не предусмотрена.

С учетом предусмотренных мероприятий (рекультивация временно используемых территорий, разбор и вывоз всех временных зданий и сооружений, благоустройство используемых площадок и пр.) загрязнения водных объектов не ожидается.

Специальных (дополнительных к существующим настоящее время при штатной эксплуатации ГЭС) мероприятий не требуется.

5.3.4 Мероприятия по исключению воздействия на территории зоны санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения

Участки реконструкции плотин и территория площадки под размещение временного промежуточного бурта скального грунта расположены в границах II и III поясов зоны санитарной охраны (ЗСО) хозяйственно-питьевого водозабора. Границы ЗСО показаны на карте-схеме ЗОУИТ Приложение Н, том 2220-ОВОС5.2.

Водозабор хозяйственно-питьевого водоснабжения п. Светлогорск расположен в верхнем бьефе Курейской ГЭС в массиве левого устоя водоприемника стационарного узла ГЭС на отм. 72,95 м, при НПУ водохранилища 95,0 м.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения - Курейское водохранилище. Водохранилище предназначено для регулирования стока р. Курейка в целях энергетики, коммунального хозяйства, водоснабжения объектов Курейской ГЭС (станционный узел ГЭС, п. Светлогорск, хозяйственный комплекс ГЭС в районе гидроузла).

Санитарно-эпидемиологическое заключение (СЭЗ) от 01.10.2013 № 24.49.31.000.Т.001294.10.13 представлено в Приложении Н, том № 2220-ООС1.2).

Для источника хозяйственно-питьевого водоснабжения - Курейского водохранилища - с целью обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности, предусмотрены зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов:

- граница I пояса ЗСО источника водоснабжения: с северной стороны по акватории - 100 м, по прилегающему к водозабору берегу в северо-восточном, северо-западном и восточном направлениях - 100 м; в юго-восточном направлении - 72,5 м; в южном направлении - 94,9 м, в юго-западном направлении - 82,5 м, в западном направлении - 96,6 м;

- границы II и III поясов ЗСО источника водоснабжения: по акватории во всех направлениях 5000 м; по береговой части - 750 м.

Участки изысканий, расположенные в районе правобережной части плотины Курейской ГЭС (русловая плотина, плотина во II понижении и площадка под размещение временного промежуточного бурта скального грунта) полностью попадают в границы II и III поясов ЗСО указанного источника водоснабжения (750 м).

Для исключения воздействия на территории ЗСО ведение работ предусмотрено с соблюдением требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»:

- строительная площадка и временный вахтовый поселок оборудуются на территории промзоны Курейской ГЭС, в границах существующего земельного участка для эксплуатации объектов производственного микрорайона Курейской ГЭС, за пределами границ II и III поясов ЗСО;

- работы в акватории Курейского водохранилища проектом не предусмотрены;

- временные бытовые помещения для строителей на площадке для размещения промежуточного бурта оборудованы биотуалетами с водонепроницаемыми накопительными емкостями, исключающими микробное загрязнение почвы. Образующиеся сточные воды подлежат вывозу с последующей передачей в сеть коммунальной канализации

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

п. Светлогорск;

- отвод сточных вод от бытовых помещений временного вахтового поселка предусматривается в резервуар-накопитель сточных вод объемом 100 м³ с последующим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск;

-сбор образующихся отходов на строительных площадках осуществляется в герметичные металлические контейнеры, исключающие загрязнение территории с дальнейшим вывозом на специализированные полигоны отходов;

Бытовые отходы (ТКО) передаются региональному оператору.

Договор на вывоз отходов заключает подрядная организация, осуществляющая строительные работы.

-для предотвращения загрязнения территории ЗСО запрещено использование неисправной или неотрегулированной техники;

-заправка техники и хранение ГСМ предусмотрено за пределами границ II и III поясов ЗСО;

-сброс сточных вод в водные объекты в границах ЗСО исключен;

- работы выполняются строго в границах отведенной территории;

-по окончании строительных работ (реконструкции) предусмотрена рекультивация и благоустройство нарушенных земель.

Разработанные мероприятия позволяют исключить возможное химическое и микробное загрязнения источника водоснабжения и зоны санитарной охраны водозабора.

После окончания работ, в период штатной эксплуатации, источников воздействия на территорию ЗСО не проектируется.

5.4 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

5.4.1 Виды воздействия на водные биологические ресурсы

Характеристика ихтиофауны приведена в подразделе 3.7 по данным рыбохозяйственной характеристики, разработанной Енисейским филиалом «Главрыбвод», Приложение К. том 2220-ОВОС5.2.

В соответствии с письмом Федерального агентства по рыболовству № У05-3174 от 16.09.2021 (Приложение И, том № 2220-ОВОС5.2) река Курейка (код водного объек-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист
166

та по реестру 462) и Курейское водохранилище (465) относятся к водоемам высшей категории рыбохозяйственного значения.

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания выполнена Енисейским филиалом ФГБУ «Главрыбвод», г.Красноярск по договору с АО «Ленгидропроект» (№001Э от 16.01.24). Отчет «Корректировка рыбохозяйственных разделов вследствие изменения проектных решений планируемых работ по проекту «Курейская ГЭС. приведен в Приложении Э тома 2220-ОВОС5.2.

Определение последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания выполняется по «Методике определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» (Приказ Росрыболовства от 06.05.2020 г. № 238).

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы (ВБР) проводится на основе анализа принятых проектных решений. Основными видами воздействия на ВБР могут быть работы в акватории рек и ручьев, а так же хозяйственная деятельность в водоохранной зоне водотоков и пойме рек.

5.4.2 Определение последствий негативного воздействия на водные биоресурсы

При ведении работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС непосредственного воздействия на поверхностные водные объекты и водные биоресурсы (ВБР) не ожидается, т.к. работы не производятся в акватории водохранилища и др. водные объектов.

Работы по реконструкции плотин выполняются на низовом откосе дамбы. **Пойма у водохранилища отсутствует.** Почвенный покров на участках реконструкции отсутствует. Плотины сложены насыпными грунтами (гравийно-галечниковая смесь, каменная наброска и пр.). Вырубка древесно-кустарниковой растительности в пределах водо-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

охранной зоны не производится. Забор воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в водные объекты не планируется.

Учитывая вышеизложенное, негативного воздействия на ВБР и среду их обитания, принадлежащим бассейну р.Курейка, при реализации настоящего проекта оказано не будет. В соответствии с положениями действующей Методики расчет размера вреда не требуется. Восстановительные мероприятия не требуются.

После окончания строительных работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС организация водоотведения с гребня плотин не требуется, т.к. в соответствии с п.3.1(5) Технического задания на проектирование Заказчика (шифр: КГЭС-РЗП ПИН 05083) проезд по гребню плотины не предусматривается, источники загрязнения поверхностного стока отсутствуют.

Новые объекты не проектируются, используемая площадка для временного склада скальных грунтов и размещения временной строительной инфраструктуры рекультивируется. Организация водопользования не предусмотрена.

Воздействия на ВБР в период дальнейшей эксплуатации после окончания работ не ожидается.

5.4.3 Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия на водные биологические ресурсы

При реализации проектных решений и во избежание образования дополнительного ущерба рыбным запасам работы должны проводиться в строгом соответствии с проектной документацией.

Сроки ограничения не выставляются в связи с отсутствием деятельности в руслах водных объектов рыбохозяйственного значения.

Для минимизации воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания в период реконструкции предусмотрен ряд организационных мероприятий:

- все планируемые работы в границах водоохраных зон выполняются с соблюдением требований ст. 65 «Водного кодекса» к ведению хозяйственной деятельности в границах водоохраных зон и прибрежных защитных полос;
- проектными решениями не планируется ведение работ на акватории и пойме рек;

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- все строительные и бытовые отходы собираются в специально отведенных местах, исключающих попадание в поверхностные и подземные водные объекты и своевременно вывозятся на лицензированные предприятия по обезвреживанию и размещению отходов;

- проезд строительной техники, размещение буровых станков и т.п. осуществляется железобетонным плитам;

- хранение ГСМ и ремонт техники в водоохранной зоне не предусмотрена;

- после окончания работ предусмотрена рекультивация и благоустройство используемых территорий;

- строительная площадка и временный вахтовый поселок оборудуются на территории промзоны Курейской ГЭС, в границах существующего земельного участка для эксплуатации объектов производственного микрорайона Курейской ГЭС, за границами ВЗ и ПЗП;

- временные бытовые помещения для строителей на площадке для размещения промежуточного бурта оборудованы биотуалетами с водонепроницаемыми накопительными емкостями, исключающими микробное загрязнение почвы. Образующиеся сточные воды подлежат вывозу с последующей передачей в сеть коммунальной канализации п. Светлогорск;

- поверхностные воды с реконструируемых участков земляных плотин Курейской ГЭС, расположенных в водоохранной зоне водохранилища, поступают в водоотводные лотки и отводятся на локальные очистные сооружения (ЛОС), обеспечивающих очистку сточных вод до ПДК, установленных для рыбохозяйственных водоемов и после очистки фильтруются в грунт тела плотины;

Согласно п. 5 постановления Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. №380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», при установлении по результатам оценки воздействия планируемой деятельности на биоресурсы и среду их обитания прямого или косвенного негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания, необходимо осуществление мер по сохранению биоресурсов и среды их обитания, в том числе проведение производственного экологического контроля за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

По результатам Оценки воздействия, прямого и косвенного воздействия на вод-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

ные объекты рыбохозяйственного значения в результате осуществления хозяйственной деятельности не прогнозируется. Таким образом, проведение производственного экологического контроля за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды сводится к контролю за соблюдением запланированных природоохранных мероприятий и соблюдений требований о водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов, предусмотренных ст. 65 Водного кодекса РФ.

При планируемых работах в водоохранной зоне водных объектов, ПЭЖ состояния ВБР заключается в мониторинге по соблюдению требований, изложенных в ст.65 Водного кодекса РФ, и направленных на соблюдение специального режима осуществления хозяйственной деятельности в целях предотвращения загрязнения водных объектов и истощения их вод, а так же сохранению среды обитания водных биологических ресурсов и др. объектов животного и растительного мира и соответствует мониторингу качества воды и визуальному контролю состояния водоохранной зоны на участках ведения работ.

Створы, периодичность и контролируемые показатели приведены в разделе 6 настоящего тома. Сметы на мониторинг качества воды приведены в книге 2220-ОВОС5.2 Приложение Ц. Локальный сметный расчет 2.

На планируемую деятельность получено заключение Енисейского ТУ (приложение 4 том 2220-ООС1.2, письмо от 21.02.2023г. № 05.08/834 «О согласовании деятельности по объекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин»).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

5.5 Оценка воздействия на животный и растительный мир

Растительный покров

Курейская ГЭС является действующим предприятием с соответствующим режимом хозяйственной деятельности, который оказывает определенное воздействие на прилегающие территории.

Растительность в районе размещения Курейской ГЭС подверглась существенному изменению в результате хозяйственной деятельности человека (строительство объектов гидроузла, насыпь плотин, расчистка и планировка территорий производственной зоны, прокладка дорог и коммуникаций и т.д.).

Как отмечалось выше, почвенный покров, а, следовательно, и растительность, на участках русловой и правобережных плотин полностью отсутствует.

Растительный покров на площадке размещения временного промежуточного складирования скального грунта и временных бытовых помещений для строителей, а также на площадке размещения объектов строительной инфраструктуры, характерен для территории, расположенной в длительно существующей производственной зоне.

Растительность бедна и представлена в основном немногочисленными видами лугового разнотравья и кустарника, отмечены молодые поросли ивы и березы.

Объекты растительного мира, находящиеся под угрозой исчезновения, занесенные в Красные книги РФ и Красноярского края, на рассматриваемых участках отсутствуют.

Вся временная строительная инфраструктура размещается в границах действующей производственной базы. Передвижение транспорта и строительной техники производится по существующим автодорогам.

На участках реконструкции гидротехнических сооружений Курейской ГЭС- каменно-земляных плотин, растительность не произрастает.

Основное воздействие на растительность при реализации данного проекта связано с вырубкой кустарника на общей площади 2,4 га в границе земельного участка с кадастровым номером 24:37:0904001:364, на землях категории «земли промышленности, энергетики... и иного специального назначения» неразграниченной государственной собственности, предназначенного для устройства временного бурта скального грунта.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

171

Так же воздействие на прилегающий растительный покров в период строительства может заключаться к загрязнению ближайших сообществ различными выбросами и строительной пылью.

Перечень, значение ПДК и класс опасности загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период реконструкции земляных плотин представлен в таблице 5.1.1.

Т а б л и ц а 5.1.1 – Перечень, значение ПДК и класс опасности загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период реконструкции

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс веществ |
|-----------------------|--|-------------------------------|--|-----------------|---------------------------|
| код | наименование | | | | т/за период реконструкции |
| 123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,04 -- | 3 | 0,088767 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,01 0,001 0,00005 | 2 | 0,004827 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 0,1 0,04 | 3 | 8,2937769 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,4 -- 0,06 | 3 | 1,3477469 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,15 0,05 0,025 | 3 | 1,0211696 |
| 330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,5 0,05 -- | 3 | 1,9020429 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,008 -- 0,002 | 2 | 0,0003 |
| 337 | Углерод оксид | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5 3 3 | 4 | 9,4445332 |
| 342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,02 0,014 0,005 | 2 | 0,003443 |
| 344 | Фториды неорганические плохо растворимые | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 0,03 -- | 2 | 0,015147 |
| 616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 -- 0,1 | 3 | 0,00558 |
| 621 | Метилбензол (Фенилметан) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,6 -- 0,4 | 3 | 0,00807 |
| 703 | Бенз/а/пирен | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,000001 0,000001 | 1 | 0,000004155 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,05 0,01 0,003 | 2 | 0,037774 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5 1,5 -- | 4 | 0,0103 |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс веществ |
|-------------------------|--|-------------------------------|--|-----------------|---------------------------|
| код | наименование | | | | т/за период реконструкции |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,2 | | 2,336708 |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 1 -- -- | 4 | 0,1338 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,3 0,1 -- | 3 | 6,658156 |
| Всего веществ: 18 | | | | | 31,312145655 |
| в том числе твердых: 6 | | | | | 7,788070755 |
| жидких/газообразных: 12 | | | | | 23,5240749 |

Превышений ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест на территории жилой застройки, которая будет находиться в зоне техногенного влияния в период реконструкции рассматриваемого объекта, с учетом фонового загрязнения атмосферы не отмечено.

Отрицательное воздействие на растения оказывают практически все атмосферные выбросы, однако, особого внимания заслуживают так называемые приоритетные загрязняющие вещества при планируемых работах:

- углеводороды и окись углерода, содержащиеся в выхлопных газах автотранспорта [43].

Особенностью проведения работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС является рассредоточенность выбросов в атмосферу на больших площадях, передвижение по напорному фронту плотин при выполнении работ, так же то, что часть работ выполняется в холодный период года, когда нет листвы.

Эти загрязнения от работающих машин и механизмов носят локальный характер и прекращаются с окончанием работ.

Размещение строительной инфраструктуры предусмотрено в границах действующей производственной базы ГЭС на левом берегу. Вырубка растительности при размещении временных площадок и сооружений не предусмотрена.

По высоте выброса все основные источники загрязнения атмосферы, относятся к низким. Зона повышенных уровней загрязняющих веществ будет распространяться на территории, непосредственно прилегающей к объектам реконструкции (на расстоянии 50-100 м от источников).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Зона влияния выбросов (собственное загрязнение до 0,05 ПДК_{мр}) без учета фона в период реконструкции распространяется на расстояние 0,8-1,5 км (от веществ, которые выделяются в атмосферу при работе двигателей автомобилей, строительных машин и механизмов, сварочных и земляных работ).

Учитывая короткий период ведения работ по реконструкции, незначительные объемы выбросов в атмосферу от работающей техники и автотранспорта воздействие на растительность оценивается как незначительное [44, 47].

Животный мир

Планируемая реконструкция не может являться значительным фактором беспокойства для животного мира, поскольку территория производства работ находится под постоянным антропогенным воздействием при эксплуатации объектов гидроузла. Более того, наличие умеренного шумового воздействия строго в границах ведения работ (нахождение людей и техники за ее пределами и вне существующих дорог разработанной проектной документацией запрещается) позволяет обеспечить взаимную безопасность крупных животных и рабочего персонала, задействованного на работах по реконструкции. Опыт ведения строительных работ свидетельствует о том, что в процессе реализации проекта, как правило, большинство позвоночных животных уходят из 5-10 километровой зоны.

По результатам инженерно-экологических изысканий на используемых при реконструкции плотин территориях, в т.ч. непосредственно на участках плотин и участке под размещение временного бурта скального грунта (площадью 2,4 га), объекты животного мира и следы их жизнедеятельности не обнаружены. Объекты животного мира, находящиеся под угрозой исчезновения, занесенные в Красные книги РФ и Красноярского края, на рассматриваемых участках отсутствуют.

В период проведения работ по реконструкции плотин воздействия на животный мир, в том числе на краснокнижные виды, не ожидается. Организация производственной площадки не окажет дополнительного негативного воздействия на природный растительный и животный мир прилегающих территорий.

Высота полета перелетных птиц является достаточной, чтобы избежать контакта с оборудованием (используемое оборудование не является высотным). Воздействия на пути миграции не ожидается.

Проектом предусмотрено благоустройство и рекультивация используемых

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

участков после окончания строительных работ.

Разработка специальных природоохранных и компенсационных мероприятий не требуется.

Период эксплуатации

В период дальнейшей эксплуатации вырубка растительности не предусмотрена.

Проектом предусмотрена рекультивация площадки для устройства временного бурта скального грунта, используемого для пригрузки откоса правобережной плотины во II понижении, биологический этап которой включает посев семян районированных видов трав и нанесение старики (работы по рекультивации представлены в части 3 раздела 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Книга 1. Текстовая и графическая части, том № 2220-ПР33.1).

Поскольку часть временных объектов и сооружений реконструкции размещаются в границе предоставленной территории на существующем и эксплуатируемом участке с кадастровым номером 24:37:3401001:603, который остается в пользовании и после окончания работ по реконструкции, рекультивация этих территорий не требуется.

На левом берегу р. Курейка после окончания реконструкции земляных плотин предусмотрены открытые площадки для складирования аварийных запасов грунта для нужд ГЭС:

- площадка песчаного грунта;
- площадка скального грунта;
- площадка гравийного-галечникового грунта.

Организация складов аварийного запаса грунтов предполагается в последний год реконструкции.

Аварийные грунты укрыты покрывными материалам со всех сторон и имеют высокую влажность (более 20%). Выделение пыли отсутствует. Используются с вероятностью раз в сто лет. Воздействие на растительность прилегающей территории так же отсутствует

При дальнейшей эксплуатации объектов реконструкции, после завершения работ, с учетом принятого режима эксплуатации ГЭС, дополнительного воздействия на объекты животного и растительного мира не ожидается, специальных мероприятий по охране объектов растительного и животного мира не требуется.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

5.5.1 Меры по предотвращению и уменьшению возможного воздействия на объекты животного и растительного мира и среду их обитания

Мероприятия по снижению возможного воздействия на растительный покров

- выполнение работ строго в пределах отведенной территории;
- ограничением движения транспорта и спецтехники в пределах строительной площадки и дорог. Использование существующей сети подъездных дорог;
- приобретение материалов для строительства на специализированных предприятиях, имеющих гигиенические сертификаты экологической безопасности поставляемых строительных материалов;

Для уменьшения воздействия, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного и растительного покрова, предусматривается:

- исключение проливов и утечек ГСМ, сброса сточных вод на рельеф;
- запрет на использование неисправной или неотрегулированной техники;
- сбор и своевременный вывоз всех образующихся отходов, сточных вод в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- недопущение загрязнения и захламления сопредельных территорий мусором и строительными отходами;
- соблюдение требований пожарной безопасности (в соответствии с ФЗ от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (в действующей редакции) и «Правилами пожарной безопасности в лесах», утвержденных постановлением Правительства РФ № 1614 от 07.10.2020 г. (в действующей редакции));
- для уменьшения запыления листовых поверхностей и коры растений применяется закрытая транспортировка пылящих строительных материалов.

Компенсационная стоимость за вырубаемые зеленые насаждения

Согласно «Положения о порядке вырубki (сноса) зеленых насаждений, методики расчета компенсационной стоимости, таксы для исчисления компенсационной стоимости за повреждение и (или) уничтожение зеленых насаждений на межселенной территории Туруханского муниципального района и на земельных участках, находящихся в муниципальной собственности Туруханского района», утверждённого решением Туруханского районного Совета депутатов №17-294 от 15.06.2023 г., за вырубаемые зеленые насаждения необходимо заплатить компенсационную стоимость.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

В данной проектной документации компенсационная стоимость за уничтожение зеленых насаждений (вырубка кустарника на общей площади 2,4 га) на земельном участке 24:37:0904001:364 определена согласно п. 5.8 вышеуказанного Положения и составила 443,9 тыс. руб.

Расчет стоимости представлен в приложении 6, том 2220-ОВОС5.2.

Согласно пункта 3.6 и 3.8 вышеприведенного Положения после получения положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России» и государственной экологической экспертизы на данную проектную документацию, а далее Разрешения на строительство, перед началом работ по вырубке необходимо в администрации Туруханского района получить разрешение на вырубку зеленых насаждений

Мероприятия по снижению возможного воздействия на животный мир

При производстве строительных работ необходимо руководствоваться постановлением Правительства РФ от 13.08.96г. № 997 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

В целях предотвращения возможной деградации и гибели объектов животного и растительного мира в результате строительных работ необходимо соблюдать комплекс основных организационно-технических мероприятий:

- проведение строительных работ в соответствии с проектными решениями с соблюдением природоохранных норм и требований;
- соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности;
- ведение работ строго в отведенных границах;
- хранение материалов, оборудования только в специально оборудованных местах;
- запрет на перемещение строительной техники вне специально отведённых территорий;
- соблюдение правил пожарной безопасности, не допускать весенних палов травянистой растительности;
- соблюдение правил лесопользования (не допускать несанкционированные рубки на сопредельных территориях).
- селективный сбор и своевременный вывоз отходов с территории стройплощадки на санкционированные места размещения.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Вывод: Планируемая реконструкция не может являться значительным фактором воздействия и беспокойства для животного мира, поскольку территория производства работ находится под постоянным антропогенным воздействием при строительстве и эксплуатации объектов гидроузла (с 1975 г.)

Объекты реконструкции (участки каменно-земляных плотин) эксплуатируются в составе гидротехнических сооружений Курейской ГЭС с 1987г, акт приемки в постоянную эксплуатацию подписан в 2003г.),

Проектные решения по реконструкции локальных участков земляных плотин не меняют сложившуюся транспортную схему для движения механизмов и автотранспорта, для размещения временных объектов и сооружений используется существующая пром-база и пр. инфраструктура гидроузла, а так же задействованные при строительстве ГЭС др. площадки.

Строительство линий связи и электропередач не требуется.

Электроснабжение потребителей в период проведения работ обеспечивается путем прокладки временных сетей в воздушном исполнении (Питающие сети и подключение к подстанциям выполняются воздушными линиями на временных передвижных деревянных опорах в металлических подножниках от существующих сетей).

Реконструкция не меняет параметров существующих гидротехнических сооружений и не может оказать влияние на возможные пути миграции птиц, сложившиеся в регионе.

В соответствии с письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-013053 от 15.10.2021 (Приложение Ж, том № 2220-ИЭИ-Т.3), уполномоченные органы не располагают информацией о путях миграции в пределах локального запрашиваемого участка, где планируется хозяйственная деятельность.

Для сведения в разделе 2.5 тома 2220-ИЭИ-Т.1 приведены данные о путях миграции птиц в рассматриваемом регионе.

Участок, площадью 2.4 га, на котором предусмороно вырубка кустарниковой растительности, представляет собой задернованную территорию с молодыми порослями кустов ивы, молодыми порослями березы и лиственницы, со следами прошлой деятельности человека. Ранее на данном участке уже размещался временный городок строителей объектов ГЭС, чем и объясняется антропогенные изменения растительного покрова.

По результатам полевых исследований, проведенных специалистами ООО «Экологический центр «СтройТехнология», в 2021 г. в рамках инженерно-экологических

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

изысканий, было выявлено, что на данной территории естественные древесные сообщества отсутствуют, следов жизнедеятельности животных не зафиксировано. Воздействия на объекты животного мира, связанные с вырубкой поросли не ожидается.

Специальных мероприятий, кроме организационно-технических (приведены выше по тексту), не требуется.

Все эти факторы позволяют сделать вывод, что планируемая деятельность не оказывает воздействия на животный мир прилегающей территории.

5.5.2 Меры по предотвращению и уменьшению возможного воздействия на почвенных беспозвоночных животных и среду их обитания

Сведения по почвенным беспозвоночным животным

Площадка Курейской ГЭС расположена в Приенисейской зоне островного развития мерзлоты (15-20% пород мерзлые)

Из-за короткого периода вегетации, общего недостатка тепла, наличия вечной мерзлоты почвенные беспозвоночные сосредоточены в поверхностном 5-см слое. В результате такой концентрации животных в гумусовом горизонте их масса больше, чем в более южных почвах. Роль этой группы животных очень велика. Весь комплекс микроартрипод – «коллембольный», так как 25% суммарной биомассы и потребляемого кислорода приходится на их долю. Много нематод (до 5 млн./м²) и энхитреид (более 1000 экз./ м²). В некоторых почвах максимальное количество энхитреид, коллембол и нематод находится в слое над мерзлотой (30-40 см), происходит криогенная консервация. Из других беспозвоночных много личинок двукрылых, их численность в северной тайге достигает нескольких сотен на м². Фауна почвенных клещей в тундровой почве очень бедна, однако есть типичные арктические виды. Дождевых червей мало – не более 10 экз./ м². Из поверхностно-обитающих видов в Европейской тундре – *Dendrobaena octaedra*, в Азиатской – *Eisenia nordenskioldi*, эти два вида широко распространены в других зонах, эндемиков нет. В северной тайге к ним прибавляются еще *Octolasion lacteum*. В моховой дернине в больших количествах встречаются личинки комаров-долгоножек (*Tipulidae*), а также других двукрылых. Из общей биомассы более половины составляют различные черви.

Биомасса основных групп беспозвоночных сильно варьирует в разных местообитаниях. В более влажных еловых лесах лесотундры 28-52% общей биомассы составляют

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

кольчатые черви. В лиственничниках лесотундры и северной тайги вклад пауков и жесткокрылых в общие запасы биомассы колеблется в широких пределах и составляет 0.4-54% и 3-33% соответственно (сведения из работы института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского Отделения РАН).

Оценка воздействия на почвенных беспозвоночных животных

Участки изысканий представляю собой следующие территории, которые затрагиваются при планируемой деятельности:

- локальные участки реконструкции земляных плотин: естественные почвы были перекрыты насыпным грунтом (суглинок, супесь, гравий, галька, пески, скальный грунт и пр.) при строительстве сооружений Курейской ГЭС;

- площадка под размещение временной строительной инфраструктуры: территория существующей производственной базы Курейской ГЭС представлена техногенными отложениями (территория спланирована насыпным щебенистым грунтом, с остатками бетонных оснований);

- площадка под размещение временного скального бурта представляет собой ранее антропогенно нарушенную территорию при строительстве основных сооружений Курейской ГЭС. Почвы представлены урбаноземами, частично перекрытыми насыпными грунтами.

Размера вреда, который может быть причинен беспозвоночным животным может быть оценен по «Методике 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 РФ от 28.04.2008г №107). В соответствии с письмом – разъяснением Минприроды России от 15 июля 2013 г. № 15-47/13183 «О применении методик», данная методика применяется при выявлении фактов нарушения законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а в отношении объектов растительного и животного мира необходимым элементом для включения в проектную документацию являются мероприятия по их охране и расчет затрат на осуществление соответствующих мероприятий.

Таким мероприятием в настоящей проектной документации является рекультивация нарушенного участка (с почвенным слоем) для временного размещения скального бурта (том 2220-ПР33.1 «Проект рекультивации земель»).

Поскольку проектом реконструкции не планируется строительство новых автодорог, освоение новых земельных участков незатронутых хозяйственной деятельностью,

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

учитывая, предусмотрена рекультивация временно отведенной территории (включающая биологический этап), воздействие на почвенных беспозвоночных животных можно считать локальным и незначительным.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

181

5.6 Оценка воздействия на окружающую среду образующихся отходов и меры по предотвращению и уменьшению возможного воздействия

5.6.1 Характеристика образующихся отходов в период реконструкции

Количество отходов, образующихся в период реконструкции определяется в соответствии с данными объемов планируемых работ и ведомостями потребности в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах (ведомости и объемы приведены в разделах ПД 2220-ПЗУ2, 2220-КР2.5, 2220-ПОС1 (ведомости объемов работ).

Сроки ведения работ – 14 месяцев, среднее количество работающих – 118 человек.

Расчет и обоснование нормативов и количества основных видов отходов, образующихся за период проведения работ, приведены ниже в Приложении Р, том 2220-ООС1.2).

Классы опасности и коды отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 с изменениями на 16 мая 2022 года).

Физико-химическая характеристика отходов, включая их морфологический (для ТКО) и компонентный (для промышленных отходов) приведены в соответствии с банком данным отходов, размещенным на официальном сайте Росприроднадзора. Выписки приведены в Приложении 3 тома 2220-ОВОС5.2.

Технология ведения бетонных работ, монтажа конструкций, устройства буронабивных свай из глиноцементобетонной смеси (ГЦБ) и пр. не предполагает образования отходов и потерь при использовании сыпучих материалов.

Применяются дорожные плиты и мелкощитовая опалубка с многократной оборачиваемостью в применении и не являются строительными отходами.

Вынимаемый грунт частично используется в обратной засыпке, излишки грунта, образующиеся при зачистке откосов плотин, выбуривании грунта, от бурения скважин без промежуточного складирования погрузчиком загружается в автосамосвалы и транспортируется в отвал в карьер № 36. Письмо Заказчика от 16.12.22г. №НТЭК/2605 о приеме излишков грунта в карьер № 36 приведено в приложении Ф1 тома 2220-ОВОС5.2.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

182

Поскольку грунт в дальнейшем планируется использовать для рекультивации карьера, в объемах образования отходов не учитывается. Общий объем транспортируемого грунта составляет 529,2 м³.

Основные виды и объемы образующихся отходов при реконструкции плотин, в т.ч. на территории временного вахтового поселка, приведены в таблице 5.6.1.

Т а б л и ц а 5.6.1 – Перечень и количество основных видов отходов, образующихся за период работ

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Производственный процесс, вид деятельности, в процессе которых образуется отход | Планируемый норматив образования отходов за период строительства т/период | Ссылка на ВОР и разделы ПД |
|--|------------------|--|---|---|
| Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) | 9 31 100 01 39 3 | Технологический процесс: аварийная ситуация. Снятие загрязненного грунта при проливе ДТ на поверхность почвы | 62,26 | Расчетная аварийная ситуация |
| Итого 3 кл опасности | | | 62,26 | |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | Уборка административно-бытовых помещений | 4,95 | 2220-ПОС, п.10.1 (обоснование потребности строительства в кадрах) |
| Тара полипропиленовая, загрязненная средствами моющими, чистящими и полирующими | 4 38 129 11 51 4 | Отходы при эксплуатации помещения прачечной (тара моющих веществ) | 2,11 | 2220-ПОС (обоснование необходимости во временных зданиях и сооружениях табл.10.4.2) |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 204 02 60 4 | Обслуживание техники | 0,21 | 2220-ПОС, п.10.3 (основной ремонт и текущее обслуживание производится на станциях технического обслуживания подрядчика) |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Производственный процесс, вид деятельности, в процессе которых образуется отход | Планируемый норматив образования отходов за период строительства т/период | Ссылка на ВОР и разделы ПД |
|---|------------------|---|---|------------------------------|
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) | 4 68 112 02 51 4 | Работы по окраске металлических элементов при монтаже системы КИА | 0,012 | 2220-КР3.3, книга 3 ВОР |
| Шлак сварочный | 9 19 100 02 20 4 | Сварочные работы | 0,54 | 2220-ПОС, сборка конструкций |
| Фильтрующая загрузка из угля активированного и нетканых полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | 4 43 761 22 52 4 | Обслуживание ЛОС | 0,36 | 2220-ПОС, разд. 10.5 |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | Обслуживание ЛОС | 14,3 | 2220-ПОС, разд. 10.5 |
| Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % | 7 23 101 01 39 4 | Обслуживание ЛОС | 0,22 | 2220-ПОС, разд. 10.5 |
| Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органическими минеральными удобрениями | 4 05 919 72 60 4 | Отходы тары при работах по рекультивации (биологический этап) | 0,0018 | 2220-ПР33.1 таблица 4.1 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

184

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Производственный процесс, вид деятельности, в процессе которых образуется отход | Планируемый норматив образования отходов за период строительства т/период | Ссылка на ВОР и разделы ПД |
|--|------------------|---|---|---|
| Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений | 8 22 211 11 20 4 | Бетонные работы | 20,9 | 2220-КР3.3, книга 3 ВОР 2220-КР2.5 ВОР |
| Итого 4 кл опасности | | | 43,6 | |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | Сварочные работы | 0,47 | 2220-ПОС, п.10.3, таблица 10.3 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | 4 61 010 01 20 5 | Демонтаж металлических оголовков грунтовых марок, пьезометров и температурных скважин | 5,21 | 2220-КР3.3, книга 3 ВОР |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | Работа блока приема пищи | 1,26 | 2220-ПОС, п.10.5, таблица 10.5.1 |
| Отходы изолированных проводов и кабелей | 4 82 302 01 52 5 | Монтаж временного электроснабжения | 0,086 | 2220-ПОС1 таблица 10.4.3 |
| Итого 5 кл опасности | | | 7,02 | |
| Всего: | | | | 112,88 |
| Их них | | | | |
| 3 кл. опасности | | | | 62,26 |
| 4 кл опасности | | | | 43,6 |
| 5 кл опасности | | | | 7,02 |
| - из них подлежащих размещению на полигоне ТБО | | | | 44,28 |
| - передаче на обезвреживание и утилизацию | | | | 68,60 |

Для устройство временного бурта скального грунта карьера №1, а так же быто-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

185

вых помещений строителей необходимо произвести вырубку кустарника в границах земельного участка с кадастровым номером 24:37:0904001:364, на землях категории «земли промышленности, энергетики и иного специального назначения» неразграниченной государственной собственности. Площадь вырубки составляет 2,4 га. Вырубка производится вручную с использованием бензопил. После окончания реконструкции, вырубленный кустарник перерабатывается в щепу самоходным мульчером на гусеничном ходу, щепа используется при рекультивации территории.

Отходы от вырубки деревьев и кустарников при подготовке территории не образуются.

Возможное образование отходов при проведении работ при аварийных ситуациях

Возможное образование отходов при проведении работ при аварийных ситуациях

Технологический процесс: ликвидация последствий аварийной ситуации. Снятие загрязненного грунта при проливе ДТ на поверхность почвы.

В результате ликвидации аварии с разливом дизельного топлива образуется отход грунта, загрязненного нефтепродуктами. Данный отход отнесен к виду ФККО: 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Объем загрязненного грунта определен в разделе 4.8 настоящего тома.

Масса отхода нефтезагрязненного грунта с учетом его плотности рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = \rho_{отх} V_{гр}$$

$M_{отх}$ – масса нефтезагрязненного грунта, образующегося при разгерметизации топливозаправщика;

$V_{гр}$ – объем нефтенасыщенного грунта, м³;

$\rho_{отх}$ – плотность отхода, для нефтезагрязненного грунта 1,4 т/м³.

$$M_{отх} = \rho_{отх} V_{гр} = 1,4 \times 44,47 = 62,26 \text{ т}$$

Таким образом, при ликвидации аварийной ситуации с разгерметизацией топливозаправщика и разливом дизельного топлива вне заправочной площадки за спланированное грунтовое основание образуется отход 9 31 100 01 39 3 грунт, загрязненный

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) в количестве 62,26 т (приведен в таблице 4.5.1.1)

Т а б л и ц а 4.5.1.1 –Перечень и количество основных видов отходов, образующихся при ликвидации последствия аварийной ситуации

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Производственный процесс, вид деятельности, в процессе которых образуется отход | Планируемый норматив образования отходов за период строительства т | Ссылка на ВОР и разделы ПД |
|--|------------------|--|--|--|
| Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) | 9 31 100 01 39 3 | Технологический процесс: аварийная ситуация. Снятие загрязненного грунта при проливе ДТ на поверхность почвы | 62,26 | Расчетная аварийная ситуация, раздел 4.9.1 2220-ООС1.1 |
| Итого 3 класса опасности: | | | 62,26 | |

Объем загрязненного грунта передается на специализированный полигон (предприятие) для утилизации (обезвреживания) по отдельному договору в, заключаемому в случае возникновения аварийной ситуации на объекте.

Рекультивация

При работах технического этапа рекультивации производится сгребание порубочных остатков, дробление их в щепу и внесение ее механическим способом (разбрасывание). Биологический этап включает внесение удобрений и посев трав (объемы работ приведены в томе 2220-ПР33.1 таблица 4.1).

Основными видами отходов на данном этапе является упаковка от удобрений и семян трав. Расчет отходов упаковки приведено в Приложении Т, том 2220-ОВОС5.2.

5.6.2 Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия при обращении с отходами в период работ по реконструкции

Основопологающим нормативно-правовым актом в сфере обращения с отходами является Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Порядок учета в области обращения с отходами, утвержден приказом Минприроды России от 08.12.2020 №1028.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Требования к обращению с отходами сформулированы в разделе X 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" (с изменениями на 14 февраля 2022 года), утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №3.

Мероприятия по обращению с отходами направлены на соблюдение нормативов сбора, накопления, размещения, переработки, образующихся в период производственной деятельности отходов.

Отходы строительства накапливаются на площадке временного хранения или сразу грузятся и вывозятся специализированной организацией на полигоны, включённые в ГРОРО. Вывоз отходов производится в период навигации водным транспортом.

Региональным оператором по Красноярскому краю, обслуживающим Северную технологическую зону, в т.ч. Туруханский район является АО «Автоспецбаза» (г. Красноярск, ул. Качинская, д.56).

Согласно Лицензии №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. АО «Автоспецбаза» осуществляет деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (Лицензия приведена в Приложении У, том 2220-ОВОС5.2): сбор и транспортирование отходов III класса опасности и сбор, транспортирование и размещение отходов IV класса опасности.

Письмо о возможности приема отходов АО «Автоспецбаза» от 28.11.22г. №3418 приведено в Приложении Ф том 2220-ОВОС5.2.

Сведения о полигоне размещения отходов, включенном в перечень ГРОРО, приведены ниже:

| Полигон ТБО, месторасположение | Номер в ГРОРО | Назначение | Ближайший населенный пункт |
|---|---|--------------------|----------------------------|
| АО «Автоспецбаза» Красноярский край, Емельяновский р-н. 22 км Енисейского тракта, 6 км правого | 24-00074-3-00758-281114 Приказ № 758 от 28.11.2014г. | Размещение отходов | д.Серебряково |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Для временного накопления отходов, а также для производства контроля над соблюдением безопасного размещения отходов на территории расположения бытового городка, будет сооружена специализированная площадка временного накопления отходов 10 м².

Для сбора отходов на площадке временного накопления отходов устанавливаются специализированные ёмкости:

- металлический контейнер для сбора производственных отходов, объёмом 1,0 м³;
- металлическая бочка для сбора отработанных масел, объёмом 200 л;
- металлический контейнер для сбора обтирочного материала, загрязнённого нефтепродуктами, объёмом 0,15 м³;
- металлический контейнер для сбора мусора от бытовых помещений, объёмом 1,0 м³.

Отходы металла остаются в собственности Заказчика для сдачи на утилизацию по действующему договору приема металлолома.

Отвод бытовых сточных вод на правобережном участке работ предусматривается в накопительные ёмкости мобильных туалетных кабин, с периодическим вывозом жидких отходов ассенизационным транспортом в систему коммунальной канализации пос. Светлогорск. Отвод бытовых сточных вод вахтового поселка предусматривается в резервуар-накопитель сточных вод объёмом 100 м³ с последующим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск.

Сбор и вывоз жидких бытовых отходов осуществляет ООО «Интеграл» (Письма о возможности приема сточных вод на очистные сооружения пос. Светлогорск эксплуатируемые ООО «Интеграл» и письмо ООО «Интеграл» о приеме сточных вод приведены в Приложении С том 2220-ОВОС5.2): письмо ООО «Интеграл» от 14.12.2022 №76 и письмо АО «НТЭК» на исх.ЮТ-11-26-0526 от 26.05.23.

Отходы, относящиеся к твердым коммунальным, подлежат передаче региональному оператору по обращению с ТКО IV класса опасности (малоопасные) - региональным оператором по Красноярскому краю, обслуживающим Северную технологическую

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

зону, в т.ч. Туруханский район, в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 19.12.2022, с изм. от 30.05.2023) "Об отходах производства и потребления").

Для временных проездов по гребню плотин предусмотрено использование железобетонных дорожных плит с принятой четырехкратной оборачиваемостью. Общий вес 2197 т. Плиты вывозятся с целью дальнейшего использования к месту складирования автосамосвалами.

Применяемая мелкощитовая опалубка является многократно оборачиваемой и не является отходом после окончания строительных работ.

При организации вспомогательных подразделений и площадок проектом предусмотрено максимальное использование временных сооружений модульного или сборно-разборного типа, что позволяет снизить образование дополнительного объема отходов при демонтаже, т.к. конструкции могут быть использованы неоднократно.

Мероприятия по обращению с образующимися отходами приведены в таблице 5.6.2.

Т а б л и ц а 5.6.2 – Мероприятия по обращению с отходами

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Количество, т | Обращение с отходом |
|--|------------------|---------------|---|
| Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) | 9 31 100 01 39 3 | 62,26 | Передача на обезвреживание ООО «Юрма-М» Лицензия Л020-00113-24/00037771 от 17.01.17г. |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | 4,95 | Передача региональному оператору по обращению с ТКО в Туруханском районе в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Количество, т | Обращение с отходом |
|---|------------------|------------------|---|
| Тара полипропиленовая, загрязненная средствами моющими, чистящими и полирующими | 4 38 129 11 51 4 | 2,11 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 204 02 60 4 | 0,21 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) | 4 68 112 02 51 4 | 0,012 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Шлак сварочный | 9 19 100 02 20 4 | 0,54 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Фильтрующая загрузка из угля активированного и нетканых полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | 4 43 761 22 52 4 | 0,36 | Обслуживание и замену фильтров осуществляет специализированная организация по отдельному (разовому) договору |
| Осадок очистных сооружений (ливневой) дождевой канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | 14,3 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % | 7 23 101 01 39 4 | 0,22 | Передача на обезвреживание ООО «Юрма-М» Лицензия Л020-00113-24/00037771 от 17.01.17г. |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист

191

| Наименование вида отхода | Код по ФККО | Количество, т | Обращение с отходом |
|--|------------------|------------------|---|
| Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органоминеральными удобрениями | 4 05 919 72 60 4 | 0,0018 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений | 8 22 211 11 20 4 | 20,9 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | 0,47 | Передача на утилизацию вместе с отходами металла |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | 4 61 010 01 20 5 | 5,20 | Собственность Заказчика Передача на утилизацию |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 73610001305 | 1,26 | Для передачи на полигон размещения отходов ГРОРО 24-00074-3-00758-281114 Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| Отходы изолированных проводов и кабелей | 4 82 302 01 52 5 | 0,086 | Собственность Заказчика Передача на утилизацию (договор АО «НТЭК» с ПАО «ГМК «Норильский никель») |

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 г. №437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду», в установленные сроки рассчитывается и осуществляется плата за размещение отходов производства и потребления.

Регулярная уборка образующихся в процессе строительства отходов, складирование их в специально отведенных местах временного накопления отходов и своевременный вывоз отходов на лицензированные предприятия по

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

переработке/размещению отходов позволят вести хозяйственную деятельность, в соответствии с действующим природоохранным законодательством РФ.

Схема движения отходов

Учитывая специфику расположения объектов реконструкции, вывоз отходов возможен только в период навигации водным транспортом. Отходы вывозятся по мере заполнения площадок и контейнеров, но не реже, чем раз в 11 месяцев.

Отходы доставляются спецтранспортом по существующей автодороге к причалу на р. Курейка (расстояние порядка 12 км от площадки временного накопления отходов).

Далее водным транспортом доставляются в г.Красноярск (расстояние по водным путям рр. Курейка и Енисей - 1650 км).

Далее от причала в г. Красноярске производится доставка:

- для размещения на полигоне АО «Автоспецбаза» (Красноярский край, Емельяновский р-н. 22 км Енисейского тракта, 6 км правого поворота по а/д «Емельяново-Частоостровское», уч.№1);

- для утилизации, обезвреживания и размещения на полигон Северный р-н КИСКА, в 2,5 км от п. Солнечный, Емельяновский р-н ООО «Юрма-М».

- отходы металлолома сдаются по договору купли-продажи с ПАО «ГМК «Норильский никель», г. Дудинка (порядка 500 км водным транспортом).

5.6.3 Обустройство и техническое оснащение мест накопления отходов

Условия и сроки накопления отходов на территории объекта должны соответствовать требованиям:

– ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;

– СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Предельный объём и количество временного накопления отходов на территории объекта регламентируется санитарно-гигиеническими правилами и требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты постоянного размещения, периодичностью вывоза отходов, а также:

- классом опасности отходов;
- физико-химическими свойствами отходов;
- взрыво-пожароопасностью отходов;
- ёмкостью контейнеров для временного накопления отходов;
- предельным количеством накопления отходов;
- грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Накопление отходов III класса опасности допускается в бумажных мешках и ла-рях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом, установленные вдали от прямых солнечных лучей, любых нагревательных элементов и приборов отопления.

Накопление жидких отходов проектом предусмотрено исключительно в герметичной таре, закрытой от воздействия осадков и прямого солнечного воздействия (ёмкости биотуалетов, резервуар).

Накопление отходов IV класса опасности допускается навалом, во временных складах, на открытых площадках без тары:

- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);
- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие.

Обращение с образующимися в период реконструкции плотин отходами осуществляет строительная организация, которая будет производить работы.

В период реконструкции плотин ожидается образование отходов, в основном, 4-5 классов опасности. Отходы 3 кл. опасности могут образоваться при возникновении аварийной ситуации на участках ведения работ, связанные с проливом дизельного топлива.

Для временного накопления отходов, а также для производства контроля над соблюдением безопасного размещения отходов на территории расположения бытовок, будет сооружена специализированная площадка временного накопления отходов 10 м².

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Для сбора отходов на площадке временного накопления отходов устанавливаются специализированные ёмкости:

- металлический контейнер для сбора производственных отходов, объёмом 1,0 м³;
- металлический контейнер для сбора обтирочного материала, загрязнённого нефтепродуктами, объёмом 0,15 м³;
- металлический контейнер для сбора мусора от бытовых помещений, объёмом 1,0 м³.

Расположение площадки для сбора отходов на территории временного вахтового поселка показано на рисунке 5.6.1 на основании сведений тома 2220-ПОС (чертеж 2220-27-3-ПОС.ПГР), номер 14 по экспликации – площадка временного накопления отходов.

Отвод бытовых сточных вод на правобережном участке работ предусматривается в накопительные ёмкости мобильных туалетных кабин, с периодическим вывозом жидких отходов ассенизационным транспортом в систему коммунальной канализации пос. Светлогорск.

Отвод бытовых сточных вод вахтового поселка предусматривается в резервуары-накопители сточных вод объёмом 100 м³ с последующим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск.

Периодичность вывоза жидких стоков из кабин биотуалетов производится по мере их наполнения и в зависимости от емкости бака. В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 (п.27) вывоз жидких стоков должен производиться при заполнении резервуара не более чем на 2/3 объема, но не реже 1 раза в сутки при температуре воздуха +5⁰ (или не реже 1 раза в 3 суток при температуре ниже плюс 4⁰).

Сбор и вывоз жидких бытовых отходов осуществляет ООО «Интеграл» (Письма о возможности приема сточных вод на очистные сооружения пос. Светлогорск эксплуатируемые ООО «Интеграл» и письмо ООО «Интеграл» о приеме сточных вод приведены в Приложении С том 2220-ОВОС5.2): письмо ООО «Интеграл» от 14.12.2022 №76 и письмо АО «НТЭК» на исх.ЮТ-11-26-0526 от 26.05.23.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

| Номер на плане | Наименование | Координаты квадрата сетки |
|----------------|--|---------------------------|
| 1 | Вагон-дом передвижной модели "Кедр" на 4 человека, на шасси прицепа тракторного - 24 шт. | |
| 2 | Санузел модели "Кедр" К.13.11 на шасси прицепа тракторного - 4 шт. | |
| 3 | Резервуар для воды стальной наземный горизонтальный РСН-100 - 1 шт. | |
| 4 | Прачечная-сушилка модели "Кедр" К.05.11 на шасси прицепа тракторного - 3 шт. | |
| 5 | Душевая модели "Кедр" К.08.12 на шасси прицепа тракторного - 3 шт. | |
| 6 | Пункт питания модели «Кедр» К.06.12 из комплекса шасси прицепов тракторных - 3 шт. | |
| 7 | Медпункт модели "Кедр" К.42.12 на шасси прицепа тракторного - 1 шт. | |
| 8 | Офис из комплекса вагон-домов передвижных модели "Кедр 44" - 3 шт. | |
| 9 | Резервуар противопожарного запаса воды стальной наземный горизонтальный РСН-100 - 2 шт. | |
| 10 | Бокс мобильной пожарной техники-3 шт. | |
| 11 | Площадка спортивная (волейбольная, мини-футбол) | |
| 12 | Площадка временного накопления отходов | |
| 13 | Открытая площадка для хранения материалов | |

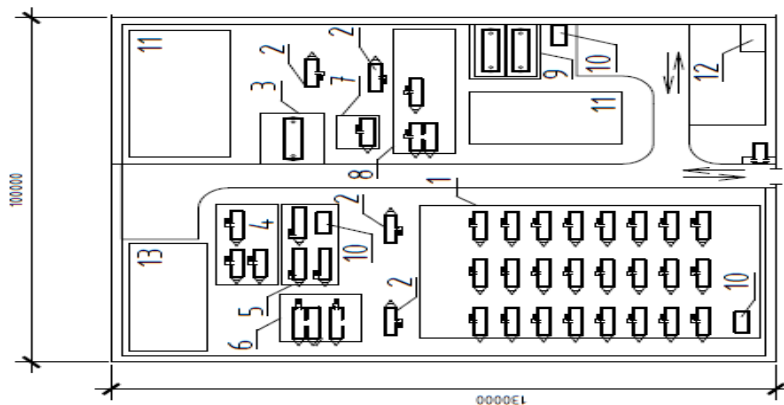


Рисунок 5.6.1-План временного вахтового поселка.

Отходы накапливаются на площадках временного хранения или сразу грузятся и вывозятся специализированной организацией на полигоны, включённые в ГРОРО.

Учитывая специфику расположения объектов реконструкции, вывоз отходов возможен только в период навигации водным транспортом. Отходы вывозятся по мере заполнения площадок и контейнеров, но не реже, чем раз в 11 месяцев.

Расчетная площадь/объем под сооружение мест временного накопления отходов приведена по данным ПОС и составляет:

Резервуар для сбора бытовых сточных вод – 100 м^3

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Контейнеры для сбора мусора. Согласно расчету. необходимое количество контейнеров для сбора бытового мусора составляет 1 шт. при ежедневном вывозе отходов: $30,28 \text{ м}^3 / \text{период} / 350 \text{ дней} = 0,086 \text{ м}^3 / \text{сут.}$ (объема установленного контейнера 1 м^3 достаточно для сбора бытового мусора с периодичностью вывоза 1- 3 раза в сутки).

Площадки имеют твердое спланированное покрытие и огорожены.

Вывоз (откачка) из резервуара-накопителя, установленного на площадке вахтового поселка, определено в соответствии с расчетным объемом сточных вод ($15,6 \text{ м}^3 / \text{сут}$) и объема резервуара-накопителя 100 м^3 (не реже одного раза в неделю, $100 / 15,6 = 6,4$).

Региональным оператором по Красноярскому краю, обслуживающим Северную технологическую зону, в т.ч. Туруханский район является АО «Автоспецбаза» (г. Красноярск, ул. Качинская, д.56).

Согласно Лицензии №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. АО «Автоспецбаза» осуществляет деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (Лицензия приведена в Приложении У, том 2220-ОВОС5.2): сбор и транспортирование отходов III класса опасности и сбор, транспортирование и размещение отходов IV класса опасности.

Металлолом, образующийся при демонтаже существующей КИА (существующих металлических оголовков грунтовых марок, существующих металлических оголовков пьезометров и температурных скважин, существующих термокос) передается Заказчику и складывается на площадке складирования металлолома, расположенной на расстоянии 5 км от правобережной плотины во II понижении.

Под обтирочный материал предусмотрена герметичная емкость $1,1 \text{ м}^3$ на площадке с твердым покрытием с навесом (на площадке для сбора мусора).

Собранный загрязненный нефтепродуктами грунт (в случае возникновения аварийной ситуации) без накопления по факту образования передается организации, имеющей лицензию на утилизацию и/или обезвреживание данного отхода по разовому договору.

Организация, осуществляющая деятельности по сбору, транспортированию и размещению загрязненного грунта на полигоне Северный р-н КИСКА, в 2,5 км от п. Солнечный, Емельяновский р-н в данном регионе является ООО «Юрма-М» (на основании Лицензии Л020-00113-24/00037771 от 17.01.17г.).

| | |
|----------------|--|
| Инва. № инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инва. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Перечень специализированных организаций, имеющих лицензии на обращение с отходами производства и потребления приведены ниже:

| Название организации | Обращение с отходами | Разрешительная документация |
|---|---|---|
| ООО «Интеграл» 663214, Красноярский край, Туруханский район, п. Светлогорск, ул. Сидорова, д. 2, кв. 6 | Сбор и обработка сточных вод | Лицензия 025№00368 от 16.01.2018г |
| АО «Автоспецбаза» Красноярский край, Емельяновский р-н. 22 км Енисейского тракта, 6 км правого поворота по а/д «Емельяново-Частоостровское», уч.№1 | сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение отходов I-IV классов опасности | Лицензия №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. |
| ООО «Юрма-М» Адрес: 660111, Красноярский край, город Красноярск, Ульяновский проспект, дом 18, помещение 109 | утилизация, обезвреживание, размещение: Полигон Северный р-н КИС-Ка, в 2,5 км от п. Солнечный, Емельяновский р-н | Лицензия Л020-00113-24/00037771 от 17.01.17г. выдана Енисейское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования |

После окончания работ по реконструкции земляных плотин, новых (дополнительно к существующим в режиме штатной эксплуатации ГЭС) источников образования отходов не планируется, организация мест временного хранения не требуется.

Ведение учета в области обращения с отходами на Курейской ГЭС не изменяется. Внесение дополнений в отчетную форму № 2-ТП (отходы) не требуется.

Расположение площадок для временного накопления отходов на территории Курейской ГЭС приведено справочно, по сведениям, предоставленным Заказчиком и приведено в приложении Ф3, том 2220-ОВОС5.2.

5.6.4 Образование отходов в период эксплуатации и меры по обращению с отходами

После проведения реконструкции плотин не возникает новых производственных объектов и источников образования отходов.

После окончания работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС конструкции водоотводных лотков и ЛОС не разбираются (осуществляется их консервация), гребень плотин не используется для проезда автотранспорта и, соответственно, нет источников загрязнения поверхностных вод. Эксплуатация и обслуживание ЛОС не требуется.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Дополнительных объемов отходов и учет их при штатной эксплуатации объектов Курейской ГЭС не требуется.

5.6.5 Расчет платы за размещение отходов

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» в установленные сроки рассчитывается и осуществляется плата за размещение отходов производства и потребления.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении ТКО (твердых коммунальных отходов рассчитывается в соответствии с «Постановлением правительства №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В 2023 г. применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

Расчет платы за размещение отходов в строительный период приведен в таблице 5.6.4.

Т а б л и ц а 5.6.4 – Расчет платы за негативное воздействие при размещении отходов в период строительства

| Код отхода | Название отхода | Ставка платы на 2018 год, руб/т | K _{2023 г.} | Масса отходов, т/за период строительства | Плата за размещение отходов, руб / за период строительства |
|------------------|--|---------------------------------|----------------------|--|--|
| 4 38 129 11 51 4 | Тара полипропиленовая, загрязненная средствами моющими, чистящими и полирующими | 663,2 | 1,26 | 2,11 | 1763,18 |
| 9 19 204 02 60 4 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 663,2 | 1,26 | 0,21 | 175,48 |
| 4 68 112 02 51 4 | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5% | 663,2 | 1,26 | 0,012 | 10,03 |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------------------|---|-------|------|--------|-----------------|
| 9 19 100 02 20 4 | Шлак сварочный | 663,2 | 1,26 | 0,54 | 451,24 |
| 7 21 100 01 39 4 | Осадок очистных сооружений (ливневой) малоопасный дождевой канализации | 663,2 | 1,26 | 14,3 | 11949,54 |
| 4 05 919 72 60 4 | Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органическими удобрениями | 663,2 | 1,26 | 0,0018 | 1,50 |
| 8 22 211 11 20 4 | Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений | 663,2 | 1,26 | 20,9 | 17464,70 |
| 7 36 100 01 30 5 | Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 17,3 | 1,26 | 1,26 | 25,94 |
| Итого | | | | | 31841,61 |

Итого, плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов на полигоне составит **31841,61руб.**

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

5.7 Воздействие на геологическую среду и меры по охране недр

Объект реконструкции не затрагивает площади залегания полезных ископаемых и не осуществляет добычу полезных ископаемых. При реконструкции не предусмотрена прокладка подземных сооружений на глубину более 5 метров.

В рамках реконструкции русловой плотины и правобережной плотины во втором понижении восстанавливается проектный профиль гребневой части перечисленных плотин, что не предусматривает воздействия на геологическую среду и подземные воды в контуре плотин. В нижнем бьефе в рамках реконструкции будут задействованы площадки: для складирования аварийного запаса грунта; грунта для нужд реконструкции; временной производственной площадки, в том числе размещения оборудования для изготовления глиноцементобетона. Размещение естественных строительных материалов, а также временных сооружений производственного назначения не влияет на геологическую среду и не требует защитных мероприятий.

Положение уровня подземных вод на участках размещения грунтов и сооружений производственного назначения не менее 3,0 м. Размещение естественных строительных материалов, а также временных сооружений производственного назначения не предполагает загрязнения подземных вод. Защитные мероприятия не требуются.

В соответствии с законом РФ «О недрах» № 2395-1, проектом предусмотрено выполнение основных требований по рациональному использованию и охране недр:

- анализ данных государственного учета запасов полезных ископаемых запрашиваемых участков (в соответствии с письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-013053 от 15.10.2021 (Приложение В, том № 2220-ООС1.2), месторождения общераспространенных полезных ископаемых, с учетом Перечней участков недр местного значения по Красноярскому краю, утвержденных распоряжением Правительства Красноярского края от 20.02.2013 № 130-р, приказом министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 24.09.2013 №259-о, под участками предстоящей реконструкции отсутствуют;

- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, соблюдение правил и норм размещения образующихся отходов производства и потребления, временном накоплении сточных вод.

- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также за-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

грязнения ее горюче-смазочными материалами.

- обеспечение общестроительными материалами осуществляется частично грунтами обратной засыпки.

По результатам оценки воздействия негативного воздействия на геологическую и гидрогеологическую среду в связи с отсыпкой пригрузки низового откоса правобережной плотины во втором понижении не ожидается.

После отсыпки пригрузки средняя глубина залегания подземных вод в контуре пригрузки составит 3,0 м (2 балла). Мощность слабоводопроницаемых прослоев – 0 м (0 баллов). Сумма баллов $0+2=2$ балла <5 баллов. Категория защищенности по В.М. Гольдбергу – I.

Несмотря на то что категория защищенности подземных вод наименьшая, следует отметить, что с отсыпкой пригрузки степень защищенности подземных вод не ухудшается.

Кроме того, элемент плотины - пригрузка не может служить источником загрязнения подземных вод, так как в процессе строительства не предполагается применять грунты, включающие вредные вещества или отходы, в процессе эксплуатации в контуре пригрузки не предполагается организации мест хранения вредных веществ или мест заправки топливом.

Негативного воздействия на подземные воды в связи с отсыпкой пригрузки низового откоса правобережной плотины во втором понижении не ожидается.

Разработки специальных мероприятий не требуется.

Реконструкция каменно-земляных плотин Курейской ГЭС обеспечена строительными материалами: камнем для крепления откосов, фракции 0-1000 мм (d50 250-300 мм) из карьера №1а в объеме 320,3 тыс.м³, при потребности с учетом неотчетственных отсыпок 220 тыс.м³, песчано-гравийным грунтом для неотчетственных отсыпок из карьера №36 участок 3 в объеме 122,178 тыс.м³ при потребности 40 тыс.м³.

Гравийно-галечниковый грунт для ответственных отсыпок в объеме 45 тыс.м³, песок для ответственных отсыпок в объеме 28 тыс.м³, щебень в объеме 15,25 тыс.м³ приобретается в сертифицированных карьерах Красноярского края.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист
202

5.8 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Наиболее вероятным сценарием аварийной ситуации, имеющей ощутимые негативные последствия для компонентов природной среды, является разлив нефтепродуктов (ДТ).

Основным видом аварийных ситуаций при проектируемых работах может являться пролив топлива при разгерметизации топливной системы используемой техники и его возгорание.

Обеспечение топливом спецтехники ограниченного радиуса планируется за счет использования топливозаправщика АТЗ-22-63685 на базе Урал, с цистерной объемом 22 м³. Заправка мобильной (колесной) техники производится на специально оборудованной площадке для мобильной АЗС, емкость одной АЗС – 60 м³.

С учетом проектных решений по заправке техники и хранению ДТ на территории объекта возможны следующие аварийные ситуации:

Авария с участием цистерны топливозаправщика вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания;

Авария с участием цистерны топливозаправщика, вне границ специально оборудованной площадки, сопровождающаяся проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа ««спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием;

Авария на площадке хранения ДТ с участием емкости хранения ДТ мобильной АЗС с разливом дизельного топлива на ограниченную подстилающую поверхность типа «асфальтовое или бетонное покрытие», без его дальнейшего возгорания;

Авария на площадке хранения ДТ с участием емкости хранения ДТ мобильной АЗС с разливом дизельного топлива на ограниченную подстилающую поверхность типа «асфальтовое или бетонное покрытие», с его дальнейшим возгоранием.

Исходные данные для расчета приведены в Приложении 5 тома 2220-ОВОС5.2.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

5.8.1 Оценка воздействия на окружающую среду в случае возникновения возможных аварийных ситуаций на этапе реконструкции

Согласно проектным решениям (ПОС) спецтехника ограниченного радиуса действия обеспечивается топливом от топливозаправщика АТЗ-22-63685 на базе Урал с цистерной объемом 22 м³. Топливозаправщик располагается на ровной площадке из бетонных плит, обеспечивается заземлением. Заправка остальной строительной техники осуществляется на стационарной АЗС (тип мобильная АЗС).

На основании анализа проектных решений, установлено, что возможными аварийными ситуациями на этапе строительства проектируемого объекта будет являться авария с топливозаправщиком и с мобильной АЗС

1 Авария с топливозаправщиком

1.1 Авария с разливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без его дальнейшего возгорания

Сценарий аварии: разлив ДТ на неограниченную подстилающую поверхность; загрязнение окружающей среды.

В качестве исходных данных приняты:

максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, с учетом объема топливного бака топливозаправщика – 20,9 м³, учитывая 95% заполняемость топливного бака.

Плотность ДТ принята «зимняя» в соответствии с ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия» (введенным в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.11.2013 №1871-ст) – 843,4 кг/м³.

Тип и влажность грунта в месте возникновения возможной аварии

В соответствии с Техническим отчетом по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий в районе вероятного возникновения данной аварии грунты представлены суглинками (том 2220-ИГИ-Т1, инженерно-геологический элемент ИГЭ 3, гравийно-галечниковый грунт). Грунты характеризуются природной влажностью 2,3%.

Таким образом, нефтеемкость грунта согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродук-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

тов, Самара, 1996, для грунта с влажностью 2,3% составляет 0,47 м³/м³ (получено интерполяцией значений коэффициента нефтеемкости для гравия с влажностью 0 и 20 %).

Расчетная температура наружного воздуха – +33,4°С (абсолютный максимум, приложение X том 2220-ИГМИ);

время существования аварии – 3600 с.

Площадь разлива ДТ на неограниченную поверхность составит:

$$F_{\text{разл}} = V_{\text{ав}} \cdot f_p, \text{ м}^2,$$

где $V_{\text{ав}}$ – объем ДТ, участвующего в аварии, м³;

f_p – коэффициент разлития, (м⁻¹), принят равным 20 (принят в соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС РФ от 10.07.2009 №404).

Таким образом, площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит:

$$F_{\text{разл}} = 20,9 \cdot 20 = 418 \text{ м}^2$$

Объем загрязненного грунта составит:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{ав}} / k,$$

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, м³/м³.

Таким образом, объем загрязненного грунта составит: $V_{\text{гр}} = 20,9 / 0,47 = 44,47 \text{ м}^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит:

$$h_{\text{гр}} = V_{\text{гр}} / F_{\text{разл}}$$

Таким образом, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{\text{гр}} = 44,47 / 418 = 0,11 \text{ м}$.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит:

$$V_{\text{ДТ гр}} = V_{\text{гр}} \cdot k, \text{ где}$$

Таким образом, объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{\text{ДТ гр}} = 44,47 \cdot 0,47 = 20,9 \text{ м}^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при испарении жидкости пролива рассчитывается по формуле:

$$m_{\text{исп}} = F_{\text{разл}} \cdot T_{\text{исп}} \cdot W_{\text{исп}}, \text{ кг}$$

где $W_{\text{исп}}$ – скорость испарения, кг/(м²·с);

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

$T_{\text{исп}}$ – длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Интенсивность испарения рассчитывается согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404:

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

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

$M = 203,6$ кг/кмоль – молярная масса ДТ (приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009);

P_H – давление насыщенных паров ДТ, кПа.

Давление насыщенных паров ДТ определяется согласно Пособию по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов:

$$P_H = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_a}\right)}$$

где A, B, C_a – константы уравнения Антуана для ДТ: $A = 5,00109$; $B = 1314,04$; $C = 192,473$ (Пособие по применению СП 12.13130.2009, приложение 2);

t_p – расчетная температура $+33,4^\circ\text{C}$ (справка ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» приложение X том 2220-ИГМИ).

$$P_H = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_a}\right)} = 10^{\left(5,00109 - \frac{1314,04}{33,4 + 192,473}\right)} = 0,15 \text{ кПа}$$

Расчет интенсивности испарения ДТ

$$W = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{203,6} \cdot 0,15 = 2,140 \cdot 10^{-6} \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$$

$$m_{\text{исп}} = 2,140 \cdot 10^{-6} \cdot 418 \cdot 3600 = 3,220 \text{ кг}$$

Расчет максимально-разовых выбросов в атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ при испарении дизельного топлива определяются с учетом сведений о концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, приведенных в Приложении 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)», Санкт-Петербург, 1999):

$$m_{v,i} = m_v \times X_i$$

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

m_v – масса паров дизельного топлива, рассчитана выше, кг/с

X_i – массовая доля i -го вещества в парах дизельного топлива:

- предельные углеводороды C12-C19: 99,57%;

- ароматические углеводороды: 0,15 % (можно условно отнести к УВ C12-C19)

- сероводород: 0,28 %.

Всего за время существования аварии масса выбросов загрязняющих веществ может составить:

- дигидросульфид – $3,220 \cdot 0,0028 = 0,0090167$ кг/час или 0.002504 г/с;

- углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – $3,220 \cdot 0,9972 = 3,210984$ кг/час или 0.89194 г/с.

Результаты расчета максимально-разового выброса загрязняющих веществ при данной аварии представлены в таблице ниже.

Таблица 4.8.1 – Результаты расчета максимально-разовых выбросов от разлива ДТ при разгерметизации топливозаправщика

| Вещество | X_i | Максимально-разовый выброс, | |
|--|--------|-----------------------------|-------------|
| | | г/с | кг / аварию |
| 2754 Смесь предельных углеводородов C12-19 | 0,9972 | 0.89194 | 3,210984 |
| 333 Дигидросульфид | 0,0028 | 0.002504 | 0,0090167 |

Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не нормируются, в связи с чем, расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не проводился.

Выводы: Воздействие на окружающую среду аварии с разливом ДТ на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания, оценивается как кратковременное, локальное.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

f_p – коэффициент разлития, (m^{-1}), принят равным 20 (принят в соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС РФ от 10.07.2009 №404).

Таким образом, площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит:

$$F_{\text{разл}} = 20,9 \cdot 20 = 418 \text{ м}^2$$

Объем загрязненного грунта составит:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{ав}} / k,$$

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, m^3/m^3 .

Таким образом, объем загрязненного грунта составит: $V_{\text{гр}} = 20,9 / 0,47 = 44,47 \text{ м}^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит:

$$h_{\text{гр}} = V_{\text{гр}} / F_{\text{разл}}$$

Таким образом, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{\text{гр}} = 44,47 / 418 = 0,11 \text{ м}$.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит:

$$V_{\text{ДТ гр}} = V_{\text{гр}} \cdot k, \text{ где}$$

Таким образом, объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{\text{ДТ гр}} = 44,47 \cdot 0,47 = 20,9 \text{ м}^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ.

Удельные выбросы при горении грунтов, пропитанных дизельным топливом

В случае разлива и возгорания дизельного топлива вне заправочной площадки на спланированном грунтовом основании для расчета выбросов используется модель расчета «Горение пропитанных нефтью и нефтепродуктов инертных грунтов», предусмотренная п. 5.2 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара.

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже и приняты в соответствии с таблицей 5.1 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 (далее - Методика).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Таблица 4.8.2 – Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива Кі (код вещества и удельный выброс, кг/кг)

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Удельный выброс при горении ДТ, кг/кг |
|--------|---|---------------------------------------|
| 30X* | Оксиды азота | 0,0261 |
| 317 | Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил) | 0,001 |
| 328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0129 |
| 330 | Сера диоксид | 0,0047 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,001 |
| 337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,071 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,0011 |
| 1555 | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота) | 0,0036 |

* Коэффициенты трансформации Оксидов азота:

- 301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) - 0.80: 0,0261·0,8 = 0,02088;

- 304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) - 0.13: 0,0261·0,13 = 0,003393.

Расчет максимально-разовых выбросов в атмосферный воздух

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании инертных грунтов, пропитанных нефтепродуктом, используется формула (5.5 Методики):

$$P_{j(\text{гор.грунт})} = 0,6 * \frac{K_1 \cdot K_n \cdot \rho \cdot b \cdot S_r}{t_r}$$

$P_{j(\text{гор.грунт})}$ – количество вредных выбросов, образующихся при сгорании нефтепродуктов на инертном грунте, кг/час;

K_1 – удельный выброс ВВ, кг/кг;

K_n – нефтеемкость грунта, 0,47 м³/м³

ρ – плотность разлитого вещества, 843,4 кг/м³ (плотность дизельного топлива по ГОСТ 305-2013);

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м², равна площади разлива нефтепродуктов на грунтовое основание, определялась выше, равна 418 м²;

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя, также определялась при оценке объемов нефтезагрязненного грунта, равна 0,11 м;

t_r – время горения нефтепродукта, принимается равным 3600 с, т.е. 1 ч;

Максимально-разовый выброс, кг, определялся по формуле (6.2) Методики:

$$M_i = P_{j(\text{гор.грунт})} \times t_r$$

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Результаты расчета выбросов при горении инертного грунта, пропитанного дизельным топливом, представлены в таблице ниже.

Таблица 4.8.3– Результаты расчета выбросов от горения инертного грунта, пропитанного дизельным топливом при аварии по сценарию Б

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | $P_{j(\text{гор.грунт})}$, кг/час, от вы- горания пропи- таных грун- тов | Максимально разовый выброс, | |
|-------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------|
| | | | г/с | кг/авари я |
| 301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 228,340 | 63,428 | 228,340 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 37,105 | 10,307 | 37,105 |
| 317 | Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил) | 10,936 | 3,038 | 10,936 |
| 328 | Углерод (Пигмент черный) | 141,072 | 39,187 | 141,072 |
| 330 | Сера диоксид | 51,398 | 14,277 | 51,398 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 10,936 | 3,038 | 10,936 |
| 337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 776,444 | 215,679 | 776,444 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 12,029 | 3,341 | 12,029 |
| 1555 | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота) | 39,369 | 10,936 | 39,369 |
| Всего выброс ЗВ: | | | 363,231 | 1307,629 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

2 Авария с мобильной АЗС

2.1 Авария с разливом дизельного топлива на ограниченную подстилающую поверхность типа «асфальтовое или бетонное покрытие», без его дальнейшего возгорания

Сценарий аварии: разлив ДТ на ограниченную подстилающую поверхность; загрязнение окружающей среды.

В качестве исходных данных приняты:

- максимальная величина ДТ, участвующего в аварии – 48,6 м³, учитывая 81% заполняемость резервуара мобильной АЗС (по ВНТП 5-95 Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами, таблица 6, емкость резервуара до 5000 куб.м с понтоном).

Плотность ДТ принята «зимняя» в соответствии с ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия» (введенным в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.11.2013 №1871-ст) – 843,4 кг/м³.

Тип подстилающей поверхности – асфальтовое или бетонное покрытие

Площадь разлива ДТ на ограниченную поверхность равна площади обваловки: 500 м²

-расчетная температура наружного воздуха – +33,4°С (абсолютный максимум, приложение X том 2220-ИГМИ);

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при испарении жидкости пролива рассчитывается по формуле:

$$m_{\text{исп}} = F_{\text{разл}} \cdot T_{\text{исп}} \cdot W_{\text{исп}}, \text{ кг}$$

где $W_{\text{исп}}$ – скорость испарения, кг/(м²·с);

$T_{\text{исп}}$ – длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Интенсивность испарения рассчитывается согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404:

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

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

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

$M = 203,6$ кг/кмоль – молярная масса ДТ (приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009);

P_H – давление насыщенных паров ДТ, кПа.

Давление насыщенных паров ДТ определяется согласно Пособию по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов:

$$P_H = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_a}\right)}$$

где A, B, C_a – константы уравнения Антуана для ДТ: $A = 5,00109$; $B = 1314,04$; $C = 192,473$ (Пособие по применению СП 12.13130.2009);

t_p – расчетная температура $+33,4^\circ\text{C}$ (справка ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» приложение X том 2220-ИГМИ).

$$P_H = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_a}\right)} = 10^{\left(5,00109 - \frac{1314,04}{33,4 + 192,473}\right)} = 0,15 \text{ кПа}$$

$$W = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{203,6} \cdot 0,15 = 2,140 \cdot 10^{-6} \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$$

$$m_{\text{исп}} = 500 * 2,140 \cdot 10^{-6} * 3600 = 3,852 \text{ кг}$$

Выбросы загрязняющих веществ при испарении дизельного топлива определяются с учетом сведений о концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, приведенных в Приложении 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)», Санкт-Петербург, 1999):

$$m_{V,i} = m_V \times X_i$$

m_V – масса паров дизельного топлива, рассчитана выше, кг/с

X_i – массовая доля i -го вещества в парах дизельного топлива:

- предельные углеводороды C12-C19: 99,57%;
- ароматические углеводороды: 0,15 % (можно условно отнести к УВ C12-C19)
- сероводород: 0,28 %.

Всего за время существования аварии масса выбросов загрязняющих веществ может составить:

$$\text{дигидросульфид} - 3,852 \cdot 0,0028 = 0,0107856 \text{ кг/час или } 0.002996 \text{ г/с};$$

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – $3,852 \cdot 0,9972 = 3,8412144$ кг/час или 1.067004 г/с.

Результаты расчета максимально-разового выброса загрязняющих веществ при данной аварии представлены в таблице ниже.

Таблица 4.8.4 – Результаты расчета максимально-разовых выбросов от разлива ДТ при разгерметизации мобильной АЗС и разливе на ограниченную подстилающую поверхность

| Вещество | X _i | Максимально-разовый выброс, | |
|--|----------------|-----------------------------|-------------|
| | | г/с | кг / аварию |
| 2754 Смесь предельных углеводородов C12-19 | 0,9972 | 1.067004 | 3,8412144 |
| 333 Дигидросульфид | 0,0028 | 0.002996 | 0,0107856 |

Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не нормируются, в связи с чем, расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не проводился.

Выводы: Воздействие на окружающую среду аварии с разливом ДТ на ограниченную подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания, оценивается как кратковременное, локальное.

2.2 Авария с разливом дизельного топлива на ограниченную подстилающую поверхность типа «асфальтовое или бетонное покрытие» и его дальнейшим возгоранием

Сценарий аварии: пролив ДТ на ограниченную подстилающую поверхность типа «асфальтовое или бетонное покрытие»; возникновение источника воспламенения; пожар пролива; загрязнение окружающей среды.

Для расчётов использованы следующие методики:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.

В качестве исходных данных приняты:

- максимальная величина ДТ, участвующего в аварии – 48,6 м³, учитывая 81% заполняемость резервуара мобильной АЗС (по ВНТП 5-95 Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами, таблица 6, емкость резервуара до 5000 куб.м с понтоном).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Плотность ДТ принята «зимняя» в соответствии с ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия» (введенным в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.11.2013 №1871-ст) – 843,4 кг/м³.

-Тип подстилающей поверхности – асфальтовое или бетонное покрытие;

-Время существования аварии – 3600 с.

-Площадь разлива ДТ на ограниченную поверхность равна площади обваловки: 500 м².

Применен способ расчета «Горение нефти и нефтепродуктов на поверхности раздела фаз жидкость-атмосфера» (п.5 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996)

Расчет выполнен по формуле:

$$\Pi_1 = K_1 * m_j * s_{cp}, \text{ кг}_1/\text{час}/3,6 \text{ г/с}$$

где Π_1 – количество конкретного ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в ед.времени, кг₁/час; г/с;

K_1 – удельный выброс конкретного ВВ (i) на ед.массы сгоревшего нефтепродукта, (по таблице 5.1 «Методики...»);

m_j – скорость выгорания нефтепродукта кг₁/кг_j ($m_j=0,055 \text{ кг}_j/\text{м}^2 \cdot \text{сек}$, $m_j=198 \text{ кг}_j/\text{м}^2 \cdot \text{час}$ по таблице 5.2 «Методики...»);

s_{cp} – средняя поверхность зеркала жидкости, м²: $s_{cp} = 500 \text{ м}^2$.

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже и приняты в соответствии с таблицей 5.1 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 (далее - Методика).

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i (код вещества и удельный выброс, кг/кг):

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Удельный выброс при горении ДТ, кг/кг |
|--------|---|---------------------------------------|
| 30X* | Оксиды азота | 0,0261 |
| 317 | Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил) | 0,001 |
| 328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0129 |
| 330 | Сера диоксид | 0,0047 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидро-сульфид) | 0,001 |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Удельный выброс при горении ДТ, кг/кг |
|---|--|---------------------------------------|
| 337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,071 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 0,0011 |
| 1555 | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота) | 0,0036 |
| * Коэффициенты трансформации Оксидов азота: - 301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) - $0.80: 0,0261 \cdot 0,8 = 0,02088$; - 304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) - $0.13: 0,0261 \cdot 0,13 = 0,003393$. | | |

Результаты расчета сведены в таблицу 4.8.5

Таблица 4.8.5 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ВВ | |
|-------------------------|---|----------------------|------------------|
| | | кг ₁ /час | г/с |
| 301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 2067,12 | 574,2 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 335,97 | 93,3075 |
| 317 | Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил) | 99 | 27,5 |
| 328 | Углерод (Пигмент черный) | 1277,1 | 354,75 |
| 330 | Сера диоксид | 465,3 | 129,25 |
| 333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 99 | 27,5 |
| 337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 7029 | 1952,5 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 108,9 | 30,25 |
| 1555 | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота) | 356,4 | 99 |
| Всего выброс ЗВ: | | 11837,79 | 3288,2575 |

Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не нормируются, в связи с чем, расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не проводился.

Выводы: Воздействие на окружающую среду аварии с разливом ДТ на ограниченную поверхность, с его дальнейшим возгоранием, оценивается как кратковременное, локальное.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

5.8.2 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций в период реконструкции

Для минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на окружающую среду рекомендуется:

- соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- создание резерва материально-технических ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и последствий от них;
- осуществление контроля за соблюдением работниками требований технологического регламента, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;
- создание на территории объекта запаса сорбирующих материалов на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей техники;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение обучения и тренировок работников по программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов.
- используемое технологическое оборудование и технические устройства должны быть исправными и соответствовать требованиям промышленной безопасности;
- в темное время суток, помимо дежурного освещения, рабочие зоны освещены прожекторами заливающего света;
- в зимний период дороги и площадки систематически очищаются от снега;
- с целью предупреждения пожара проектом предусмотрены меры по противопожарной защите;
- мероприятия по недопущению и ликвидации последствий в аварийных случаях должны быть учтены в технологических, рабочих и должностных инструкциях обслуживающего персонала, утверждаемых техническим директором (главным инженером) строительной площадки;

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2220-ОВОС5.1

Лист

217

Мероприятия по предотвращению разливов нефтепродуктов

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, сопровождающихся разливом нефтепродуктов, предусмотренные проектом, включают ряд организационно-технических мероприятий:

-Согласно проектным решениям (том 2220-ПОС1) площадка для хранения дизельного топлива предусматривается с твердым покрытием из плит 2П30.18.30. Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа).

Расстояние между резервуарами для дизельного топлива должно быть не менее 6-ти метров.

По периметру площадку предполагается обнести валом из грунта. Высота валика должна быть не менее 50 см и иметь пандус для доступа к резервуару. Высота обвалования резервуаров должна быть на 0,2 м выше уровня расчетного объема разлившейся жидкости.

-Место заправки оборудуется противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа на автотопливозаправщике), ёмкость с песком на автотопливозаправщике, поддон размером 1,0x1,0x0,2 м для установки под автотопливозаправщик.

- Заправка топливом строительной гусеничной техники производится непосредственно на месте ведения работ при реконструкции плотины, с применением автотопливозаправщика АТЗ-22-63685 на базе Урал. Заправка обеспечивается с «колес» (по месту проведения работ), без обустройства специальных мест, с применением специальных поддонов.

- Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор.
- обеспечение возможности эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке;
- производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов производится только в пределах земельного участка;
- проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда;

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.

2220-ОВОС5.1

Лист

218

- обязательное использование исправной строительной техники и автотранспорта, прошедших в обязательном порядке профилактический осмотр, что позволит предотвратить загрязнение грунтов и почв горюче-смазочными материалами.

Поскольку перемещение техники по гребню плотин производится по уложенным на период реконструкции железобетонным плитам, загрязнение грунтов тела плотин маловероятно. При появлении пятна грунт собирается и вывозится на утилизацию.

Схема сбора следующая: грунты, загрязнённые нефтью, будут собираться с помощью шанцевого инструмента в пластиковую тару или мешки. Собранные отходы в пластиковой таре загружаются персоналом в автотранспорт, который обеспечивает доставку загрязненного грунта на утилизацию или обезвреживание.

Мероприятия по предотвращению пожаров и возгораний

Для минимизации рисков возникновения и развития пожаров при строительных работах проектом предусмотрены следующие организационно-технические меры:

- оборудование искрогасителями выхлопных труб от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- заземление металлических частей (корпусов, конструкций) строительных машин и механизмов с электроприводами;
- недопущение использования первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара;
- установка на стройплощадке щитов с противопожарным инвентарем, огнетушителями и правилами, действующими при пожаре;
- выполнение сварочных и других пожароопасных работ в соответствии с правилами пожарной безопасности;
- ограничение количества хранящихся на строительной площадке горючих материалов, своевременное удаление в безопасные места отходов горючих материалов и строительного мусора;
- разработка мероприятий по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ в проекте производства работ.
- обеспечение средствами пожарной сигнализации в виде средств телефонной связи участков строительных организаций.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Не допускается производство строительного-монтажных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи или других источников оповещения.

Для отопления инвентарных зданий используются электронагреватели заводского изготовления.

Во всех пожароопасных помещениях вывешиваются инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств тушения и эвакуации людей.

С целью предупреждения возможности возникновения пожара на строительной площадке ограничивается количество хранящихся горючих материалов, своевременно удаляются в безопасные места отходы горючих материалов и строительного мусора.

Генподрядной организацией устраиваются пожарные посты, оборудованные первичными средствами пожаротушения. Строительная площадка организуется в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации». В бытовых помещениях устанавливаются ручные и автоматические огнетушители. Газовые баллоны доставляются по мере технической необходимости. Пожаротушение намечается производить от пожарных резервуаров спецтехники.

Мероприятия по ликвидации последствий аварийных ситуаций и охране компонентов окружающей среды в случае их возникновения

При возникновении аварийной ситуации, в том числе с экологическими последствиями, следует оповестить причастных должностных лиц. Акт экологического обследования места аварии должен содержать следующие основные сведения:

- время и место аварии;
- время и место проведения обследования;
- характер аварии и ее последствия (воздействие на окружающую среду, выбросы, сбросы и т.д.);
- краткая оценка состояния окружающей среды, вида, размера и продолжительности воздействия на окружающую среду (загрязнение воздуха, почвы, вод, повреждение или гибель представителей растительного и животного мира, людей) в месте нанесения вреда и его проявления;

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- информация об отборе проб, выполнении измерений в процессе первоначального обследования;

- оперативные меры, принятые для ликвидации последствий аварий, используемые для этих целей средства.

При выявлении ущерба окружающей среде вследствие аварийной ситуации, проводится оценка величины данного ущерба.

Для ликвидации возможных разливов площадка оборудуется ящиком с песком, искробезопасной лопатой и контейнером для сбора загрязненного грунта (песка).

При проведении работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций необходимо применять технологии и технические средства, отвечающие следующим требованиям:

- технологии и технические средства должны обеспечить надежное удержание разлившихся жидкостей в минимально возможных границах;

- не должно происходить увеличение объема загрязненного грунта;

- необходимо предотвратить (или при невозможности ограничить) перемещение тяжелой техники по загрязненному участку.

Вероятность локальных аварий существенно снижается при соблюдении установленных законодательными актами и отраслевыми нормами требований по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Мероприятия по локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов

При случайном разливе жидких отходов, содержащих нефтепродукты, необходимо:

- прекратить доступ людей к месту разлива;

- поставить в известность начальника объекта;

- ликвидировать разлив.

Мероприятия по ликвидации разливов нефтепродуктов с целью снижению потенциального ущерба окружающей среде от аварий, сопровождающихся разливом нефтепродуктов заключаются в следующем:

- локализация и сбор разлитых нефтепродуктов (ограничение растекания);

- сбор, очистка загрязненных грунтов от разлитых нефтепродуктов;

- рекультивация нарушенных участков.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Сбор разлитых нефтепродуктов допустимо осуществлять с использованием песка. Отходы песка, загрязненные нефтепродуктами, подлежат либо накоплению в месте, предотвращающем вторичное загрязнение окружающей среды данным отходом (специальный контейнер для нефтесодержащих отходов на площадке строительно-монтажных работ с последующим вывозом лицензированной организацией), либо вывозится сразу после сбора (для утилизации / обезвреживания лицензированной организацией).

Мероприятия по ликвидации пожаров и возгораний

Пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд и работающего персонала.

Объект обеспечивается первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, ящики с песком). Генподрядной организацией устраиваются пожарные посты, оборудованные первичными средствами пожаротушения. Строительная площадка организуется в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации». В бытовых помещениях устанавливаются ручные и автоматические огнетушители. Газовые баллоны доставляются по мере технической необходимости. Пожаротушение намечается производить от пожарных резервуаров спецтехникой.

Проведенная оценка вероятных последствий для окружающей среды возможных аварийных ситуаций показала, что риск аварийных ситуаций, связанный с разливами нефтепродуктов и последующим возгоранием с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сведен к минимуму. Существенного ухудшения качества компонентов окружающей среды в случае реализации мероприятий по предотвращению и оперативной ликвидации аварийных ситуаций не прогнозируется.

5.8.3 Период эксплуатации

После завершения работ на участках плотин не располагается техника и др. объекты, которые могут служить источником загрязнения окружающей среды и спровоцировать какую-либо аварийную ситуацию.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Специальных мероприятий не требуется. Эксплуатация гидротехнических сооружений Курейской ГЭС производится в штатном режиме. Контроль за техническим состоянием проводится в соответствии с документацией предприятия.

В соответствии с заданием Заказчика, объектами реконструкции являются участки русловая каменно-земляной и правобережной каменно-земляной плотины во II понижении. Другие гидротехнические сооружения, входящие в состав гидроузла и напорного фронта, объектами реконструкции не являются и в проектной документации не рассматриваются.

Принятые конструктивные решения не оказывают влияния на безопасную и надежную эксплуатацию сооружений гидроузла, в соответствии с требованиями действующих стандартов и сводов правил проектирования ГТС.

В соответствии с СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003», п. 4.14 в составе настоящей ПД разработан специальный раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» том 2220-ТБЭ. В данном разделе приведены основные меры по организации безопасной эксплуатации ГТС.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.1997 №117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» и действующих нормативных документов на ГТС Курейской ГЭС проводится мониторинг безопасности состояния ГТС, включающий визуальные и инструментальные наблюдения.

Мониторинг безопасности ГТС проводится с целью:

- оценки текущего технического состояния сооружений и анализа происходящих изменений;
- контроля своевременности и качества ремонтов;
- контроля выполнения мероприятий по предупреждению отказов и повышению долговечности конструкций;
- обеспечения постоянного контроля за состоянием безопасности гидротехнических сооружений и их воздействием на окружающую среду, предотвращения возникновения аварийных ситуаций и создания условий для безопасной эксплуатации, в целях анализа и оценки прогноза развития ситуации с безопасностью сооружений, и подготовки рекомендаций по преодолению негативных тенденций, устранению выявленных недостатков.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Основной задачей мониторинга безопасности является обеспечение управления в области рациональной и безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений, безопасного ведения работ.

Контроль (мониторинг) безопасности ГТС осуществляется персоналом группы натуральных наблюдений гидротехнического цеха (ГЦ).

Методическое руководство и контроль за осуществлением мониторинга безопасности гидротехнических сооружений возлагается на Госгортехнадзор России и его региональные органы.

Задачами технического обслуживания гидротехнических сооружений (ГТС) являются:

- постоянный эксплуатационный уход за ГТС (осмотры, устранения мелких дефектов, уборка мусора и растительности, расчистка канав, расчистка снега в зимнее время и т.д.);
- наблюдение за сооружениями, проведение необходимых обследований и исследований;
- выявление дефектов, устранение которых требует проведение ремонтных работ;
- ведение технической документации, по оценке состояния гидросооружений.

Основные инструкции по эксплуатации сооружений:

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации СО 153-34.20.501-2003.
2. Типовая инструкция по эксплуатации гидротехнических сооружений гидроэлектростанций № П79-2000/ВНИИГ.
3. Типовая инструкция по эксплуатации производственных зданий и сооружений энергопредприятий. Часть II раздел 2 «Технология ремонтов зданий и сооружений» РД153-34.0-21.601-98.
4. Типовая инструкция по технической эксплуатации зданий и сооружений энергопредприятий. Часть I «Организация эксплуатации зданий и сооружений» РД34.21.521-91.
5. Типовое положение о гидротехническом цехе гидроэлектростанции (СПООРГГЭС, Москва, 1976 г.).
6. Рекомендации по обследованию гидротехнических сооружений с целью

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

оценки безопасности № П92-2001/ВНИИГ.

7. Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений РД153-34.0-03. 205-2001 Москва.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.1997 №117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» и действующих нормативных документов на ГТС Курейской ГЭС проводится мониторинг безопасности состояния ГТС, включающий визуальные и инструментальные наблюдения.

Непосредственный контроль состояния ГТС на основе данных визуальных и инструментальных наблюдений выполняет персонал группы натурных наблюдений гидротехнического цеха. Основные регламентирующие документы:

- Программа натурных наблюдений за техническим состоянием грунтовых сооружений Курейской ГЭС;
- Программа натурных наблюдений за техническим состоянием бетонных сооружений Курейской ГЭС;
- Программы натурных наблюдений за деформациями земляных сооружений гидроузла геодезическими методами;
- Программы натурных наблюдений за деформациями бетонных сооружений гидроузла геодезическими методами;
- Правила эксплуатации гидротехнических сооружений Курейской ГЭС АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания», согласованные Енисейским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- Инструкции по эксплуатации гидротехнических сооружений ПИ-51-311-01-2020;
- Инструкция по проведению натурных наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений Курейской ГЭС.

Программы и графики наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений на текущий год утверждаются главным инженером ГЭС и, в случае необходимости, оперативно корректируются.

Сведения о состоянии КИА приводятся в ежеквартальных и годовых отчетах, а также в отчетах специализированных организаций, при выполнении работ, связанных с КИА.

Сбор информации, ее передача, обработка, хранение и анализ производится в

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

информационно-диагностической системе контроля безопасности сооружений (ИДС).

Периодический анализ и оценка эксплуатационной надежности и безопасности гидротехнических сооружений по данным натуральных наблюдений проводится по следующим основным направлениям:

– оперативная оценка состояния гидротехнических сооружений специалистами группы натуральных наблюдений (ГНН) гидротехнического цеха путем сравнения измеренных (или вычисленных на основе измерений) количественных и качественных показателей с их критериальными значениями (экспресс-анализ). Количественные показатели занесены в компьютерную базу ГНН ГЦ;

– ежегодные предпаводковые и послепаводковые осмотры состояния ГТС с подготовкой соответствующих актов, содержащих общую оценку состояния ГТС в паводковый период (п.3.1.35 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» РД 34.20.501-95, утвержден приказом Минэнерго России №229 от 19.06.2003г.). По результатам составляются соответствующие акты, которые рассматриваются и утверждаются руководством;

– анализ данных натуральных наблюдений годового цикла эксплуатации с ежегодным выпуском годового отчета.

Оценка воздействия возможных аварийных ситуаций связанных с эксплуатацией каменно-земляных плотин Курейской ГЭС

Гидротехнические сооружения Курейской ГЭС включены в Российский регистр гидротехнических сооружений под кодом 217040000537600.

Действующая декларация безопасности ГТС утверждена 27.10.2022 сроком на один год, регистрационный номер № 22-22(05)0209-00-ГЭС. Разрешение на эксплуатацию ГТС Курейской ГЭС (II класс) № 0093-00-ГЭС, срок действия – до 27.09.2022, выдано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору 27.11.2019. Обновленное разрешение на эксплуатацию ГТС Курейской ГЭС будет оформлено и отправлено после подачи собственником заявления в Ростехнадзор.

Декларация безопасности гидротехнических сооружений (ГТС) Курейской ГЭС разработана в рамках настоящего проекта реконструкции отдельными книгами:

2220-ДБГ1.1 «Книга 1. Декларация безопасности гидротехнических сооружений»;

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

2220-ДБГ1.2 «Книга 2. Критерии безопасности гидротехнических сооружений»

Анализ природно-климатических условий района расположения ГТС Курейской ГЭС, конструкции ГТС, режимов эксплуатации, особенностей режима пропуска паводковых расходов через гидроузел, а также анализ причин возникновения и развития аварий, произошедших на аналогичных объектах, позволяет сделать следующие выводы:

Внешними причинами возможных аварий и чрезвычайных ситуаций (ЧС) на гидротехнических сооружениях Курейской ГЭС могут быть следующие природные и техногенные воздействия:

- максимальный расчетный паводок;
- обмерзание водосброса;
- потеря внешнего электропитания.

К внутренним причинам возможных аварий ГТС Курейской ГЭС относятся:

- отказы механического оборудования водосброса;
- повреждение гидроагрегата;
- потеря фильтрационной прочности грунтов тела каменно-земляных плотин.

В состав гидротехнических сооружений и конструктивных элементов, повреждения на которых могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, входят:

- здание ГЭС;
- поверхностный водосброс;
- русловая каменно-земляная плотина;
- левобережная каменно-земляная плотина;
- правобережная каменно-земляная плотина.

Предварительный анализ опасностей (ПАО), выполненный в рамках разработки Декларации безопасности ГТС (том 2220-ДБГ1.1) позволил сформировать полный перечень сценариев аварий, возможных на ГТС Курейской ГЭС (таблица 12.2.1 том 2220-ДБГ1.1). При его разработке учтены особенности конструкции гидротехнических сооружений, предусмотренные основными техническими решениями проекта, режимы эксплуатации ГТС, а также природно-климатические условия района расположения Курейской ГЭС.

Для проведения оценки риска экспертным путем на качественном уровне было выполнено ранжирование основных сценариев аварии по уровню последствий аварии

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

(социальных, экономических, экологических) с применением матрицы «частота – тяжесть последствий», приведенной в таблице 12.2.2, том 2220-ДБГ1.1).

Результаты выполненного ранжирования сценариев возможных аварий ГТС Курейской ГЭС представлены в таблице 12.2.3.

Аварийные ситуации непосредственно на объектах реконструкции (русовая каменно-земляная и правобережная каменно-земляная плотина во II понижении) отдельно не рассматриваются, т.к. аварийная ситуация возникает в первую очередь при снижении пропускной способности водосброса (вследствие отказа механического оборудования водосброса) и, как следствие, подъем уровня верхнего бьефа выше гребня противофильтрационного элемента плотины, потеря фильтрационной прочности грунтов пригребневой части плотины, сопровождающаяся выносом грунта.

Ранг вероятности такой аварии равен 2-3 (малая-средняя вероятность), качественная оценка социальных, экономических, экологических последствий аварии - незначительная-существенная.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 304 от 21.05.2007 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», чрезвычайная ситуация, возникающая в результате рассматриваемых аварий гидротехнических сооружений Курейской ГЭС АО «НТЭК» с учетом возможного числа пострадавших, размера имущественного ущерба и зоны распространения носит «региональный» характер для наиболее вероятной аварии. Риск аварии декларируемых ГТС может считаться приемлемым.

Меры по предупреждению и ликвидации пожаров проливов

Как для действующего предприятия на Курейской ГЭС разработан «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории РФ, за исключением внутренних морских вод РФ, на Курейской ГЭС АО «НТЭК» (ПЛАРН). ПЛАРН согласован Росприроднадзор от 06.04.22г. №РН-09-05-ГУ/3898.

Настоящий документ разработан в соответствии с Постановления Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2451 «Об утверждении Правил 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, а также о при-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изн. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

знании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

ПЛАРН предоставлен АО «НТЭК» (письмо в Приложении 7 тома 2220-ООС1.2), поскольку документ содержит 255 л, в приложении 7 приведены титульные листы и листы согласований.

ПЛАРН содержит сведения о потенциальных источниках разливов нефти и нефтепродуктов, меры и мероприятия по предупреждению и локализации возможных аварийных ситуаций, в т.ч. связанных с пожаром проливов.

На объекте АО «НТЭК» могут реализовываться следующие сценарии аварий:

- аварийные разливы нефтепродуктов;
- аварийные разливы нефтепродуктов с последующим пожаром (взрывом) и образованием токсичных продуктов горения.

При разливе нефтепродуктов с последующим возгоранием, мероприятия по локализации разлива и его ликвидации должны проводиться только по окончании тушения пожара (границы зоны ЧС(Н), обусловленные горением нефтепродукта (теплового излучения, возникающего при пожаре разлива нефтепродукта)).

В качестве поражающего фактора для людей, занятых в ликвидации тушения пожара, рассматривается тепловое излучение горящих разливов.

Выделяются две зоны:

- зона горения – часть пространства, в которой образуется пламя из нефтепродуктов горения;
- зона теплового воздействия – часть пространства, примыкающая к зоне горения, в которой происходит воспламенение или изменение состояния материалов и конструкций, растительности, поражающее действие на людей.

В зоне горения (которая совпадает с площадью разлива нефтепродуктов) происходит сгорание материалов, растительности, 100 % поражение животных, в атмосферный воздух выбрасываются токсичные продукты горения. Зона теплового воздействия ограничивается дальностью, зависящей от порогового уровня теплового излучения.

Для реагирования на ЧС(Н), для локализации разливов нефти и нефтепродуктов, на объектах КГЭС АО «НТЭК» на договорной основе привлекают силы и средства ООО «Авантаж».

Временное хранение собранных нефтепродуктов, нефтезагрязненного грунта,

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

снега, отработанных сорбентов, сорбирующих изделий осуществляется в емкости временного хранения, полиэтиленовую тару, автоцистерны, свободные резервуары и хранится на специально отведенной площадке для временного хранения нефтезагрязненного грунта, на территории КГЭС АО «НТЭК».

Для временного хранения собранных нефтепродуктов используются свободные пластиковые емкости объемом 1 м³, а также каркасные резервуары объемом 5 м³.

Для очистки территории от остатков нефтепродуктов применяются сорбенты и/или песок. Вывоз грунта, загрязненного нефтепродуктами, осуществляется на промышленную площадку ЗФ ПАО «ГМК» Норильский никель» в районе железнодорожной станции «Юбилейная» для дальнейшей утилизации биологическим способом – «биоремедиацией». АО «НТЭК» имеет лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов I-IV класса опасности.

АО «НТЭК» заключен договор купли-продажи смеси нефтепродуктов, отработанных с АО «ТТК». АО «ТТК» имеет лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, транспортированию, обработке, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

5.8.4 Качественная оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды

Наиболее вероятным сценарием аварийной ситуации, имеющей ощутимые негативные последствия для компонентов природной среды, является разлив нефтепродуктов.

Основными последствиями чрезвычайных ситуаций могут стать:

- загрязнение почв, поверхностных водотоков и подземных источников в результате утечек нефтепродуктов при нарушении герметичности трубопроводов и резервуаров;
- уничтожение растительного покрова и загрязнение атмосферы в результате возгораний нефтепродуктов, пролитых при авариях на объекте;
- неблагоприятное воздействие на популяцию животных в районе расположения объекта.

Для рассматриваемой аварийной ситуации при проливе ДТ без возгорания максимальная площадь разлива нефтепродуктов может составить 418 м², что меньше 1000 м², следовательно, оценивается как воздействие локального масштаба.

Авария рассматривается непосредственно в зоне ведения работ на локальном участке земляной плотины, таким образом, прямое воздействие на **растительный покров** прилегающих территорий крайне маловероятно, поскольку площадь разлива не выходит за границы площадки.

Угнетение **растений и микроорганизмов** почв участков, на которые попадают нефтепродукты не произойдет, т.к. участки разлива представляют собой гидротехническое сооружение, где нет растительности и представителей животного мира.

В случае разлива ДТ на грунт плотины выполняются работы по его ликвидации и замены грунта нарушенного участка.

Данное загрязнение носит локальный и кратковременный характер и в соответствии с ГОСТ Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент воздействующие факторы классификация» не является экстремально высоким загрязнением фауны. Серьезного воздействия на животный мир, в том числе орнитофауну не ожидается. В соответствии с вышесказанным воздействие на животный мир оценивается как незначительное.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

При возгорании разлива нефтепродуктов может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания (что маловероятно при ведении работ). Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы стройплощадки, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц.

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, что может привести к неблагоприятному воздействию в зоне, прилегающей к площадке ведения работ. Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара. Однако ввиду ограниченности воздействия по времени существенной ухудшение состояния представителей фауны и их биоразнообразия в случае возникновения данной аварийной ситуации не ожидается. Загрязнение при данной аварии носит локальный и кратковременный характер и в соответствии с ГОСТ Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент воздействующие факторы классификация» не является экстремально высоким загрязнением фауны. Серьезного воздействия на животный мир, в том числе орнитофауну не ожидается.

Площадь загрязнения в результате разлива и возгорания дизельного топлива не выходит за границы участков производства работ и не затрагивает **поверхностные и грунтовые воды**, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено для данной аварийной ситуации. При проливе непосредственно в границах ведения работ на участках гребня плотин загрязненный поверхностный сток собирается в лотки и поступает на очистные сооружения (ЛОС), установленные на время ведения работ.

Поскольку перемещение техники по гребню плотин производится по уложенным на период реконструкции железобетонным плитам, загрязнение грунтов тела плотин маловероятно. При появлении пятна грунт собирается и вывозится на утилизацию.

Площадка хранения запаса ДТ. В случае пролива дизельного топлива на подстилающую поверхность воздействие на геологическую, подземные и поверхностные воды оказано не будет, т.к. разлив возможен только на оборудованной площадке на период ведения работ на территории промбазы Курейской ГЭС (левый берег).

Объем жидкости, удерживаемый на площадке без перелива за ее пределы, значительно превышает максимальный объем пролива при разрушении топливного резервуара.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Место возможной аварии находится вне границ водоохраных зон близлежащих водных объектов. Инфильтрация загрязняющих веществ в почвы, подземные и поверхностные воды исключается.

5.9 Оценка физических факторов воздействия

5.9.1 Оценка акустического воздействия в период реконструкции

В период производства работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС ожидается повышение уровня шума на участках ведения работ (строительные площадки) и прилегающих к ним территориях.

Основными видами работ, оказывающими акустическое воздействие, являются работы по укладке железобетонных плит, приготовление глиноцементобетона, устройство забивных и буронабивных свай.

Основными источниками шума при производстве работ будут являться:

- все виды автомобильного транспорта, используемого при работах на различных участках строительства;
- строительное оборудование, механизмы, отдельные установки и агрегаты, применяемые в процессе производства работ (буровые установки -устройство буронабивных свай, бульдозеры, экскаваторы -земляные работы и пр.)

Реконструкция ведется вахтовым методом, круглосуточно в 2 смены по 12 часов.

Перечень основного применяемого оборудования, материалов, транспорта и механизмов в период строительства принят в соответствии с проектом организации строительства (ПОС), раздел 10.3 табл. 10.3)

Источники шума неорганизованные, не имеют постоянного местоположения, будут сосредоточены на площадке и на строительном участке, где выполняются работы.

Работы по реконструкции плотин выполняются на правом берегу р. Курейка, ближайшая жилая зона поселок Светлогорск расположен на севере района, в непосредственной близости от гидроузла Курейской ГЭС, ниже плотины, на левом берегу реки Курейки.

Ближайшей нормируемой территорией к району основных работ (РОР)- участок реконструкции плотины во II понижении ПК10+12,19....ПК14+50 и строительной базы

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

на левом берегу будут являться жилая зона, объекты здравоохранения и образования в пос. Светлогорск:

- граница жилой зоны (улица Ленина д.2) на расстоянии 677 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1520 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- граница жилой зоны (улица Сидорова д.4) на расстоянии 967 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1447 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- территория Светлогорской больницы (улица Энергетиков д.13) на расстоянии 770 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1265 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- территория школы (улица Сидорова д.3) на расстоянии 1095 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1600 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение;

- территория детского сада (улица Энергетиков д.21а) на расстоянии 1034 м в северо-восточном направлении от стоянки строительной техники на базе и 1633 м в юго-восточном направлении от РОР на правобережной плотине II понижение.

Расчеты проводились для дневного периода работы с наивысшим уровнем шума, с наибольшими объемами работ, когда планируется задействовать максимальное количество техники и оборудования, а так же для ночной смены (работы ведутся на участке реконструкции правобережной плотины).

Шум от работы строительной техники и различного вида транспорта является не постоянным и оценивается по эквивалентному уровню и максимальному уровню звука (СП 51.13330.2011, раздел 6).

Шумовые характеристики для оценки акустического воздействия строительной техники и оборудования приведены в Приложении Э том 2220-ООС1.2: протоколов измерения уровней шума от различного вида оборудования/строительной техники (лаборатории «Эко Тест» и СПЛ ООО «Центр экспертизы условий труда»).

Расчет шума произведен по программе «Эколог-Шум» версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020).

Акустический расчет выполнялся на границе ближайшей жилой застройки, территории Светлогорской больницы, на территории школы и детского сада, расположен-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист
234

ных рядом с объектом реконструкции. Расчеты акустического воздействия приведены в Приложении Щ том 2220-ООС1.2.

В качестве расчетных были выбраны точки у нормируемых объектов на селитебной территории п. Светлогорск (таблица 5.9.1).

Т а б л и ц а 5.9.1 – Расчетные точки

| N | Координаты точки | | | Тип точки |
|-----|------------------|--------|--------------------|--|
| | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | |
| 001 | 860.00 | 230.00 | 1.50 | Расчетная точка на территории Светлогорской больницы (ул. Энергетиков, д.13) |
| 002 | 1291.00 | 334.00 | 1.50 | Расчетная точка на территории школы (ул. Сидорова, д.3) |
| 003 | 1291.00 | 251.00 | 1.50 | Расчетная точка на территории детского сада (ул. Энергетиков, д.21а) |
| 004 | 1114.00 | 313.00 | 1.50 | Расчетная точка на границе жилой зоны (ул. Сидорова, д.4) |
| 005 | 1021.00 | 16.00 | 1.50 | Расчетная точка на границе жилой зоны (ул. Ленина, д.2) |

Выполненные расчеты показали, что:

– Суммарный эквивалентный уровень звука на территории Светлогорской больницы составляет не более 39,8 дБА днем и 34,7 дБА ночью в расчетной точке № 1;

– Суммарный максимальный уровень звука на территории Светлогорской больницы составляет не более 45,6 дБА днем и 41,8 дБА ночью в расчетной точке № 1.

– Суммарный эквивалентный уровень звука на территории школы составляет не более 36,5 дБА днем и 31,9 дБА ночью в расчетной точке № 2;

– Суммарный максимальный уровень звука на территории школы составляет не более 42,7 дБА днем и 39,2 дБА ночью в расчетной точке № 2.

– Суммарный эквивалентный уровень звука на территории детского сада составляет не более 36,4 дБА днем и 31,7 дБА ночью в расчетной точке № 3;

– Суммарный максимальный уровень звука на территории детского сада составляет не более 42,6 дБА днем и 39,0 дБА ночью в расчетной точке № 3.

– Суммарный эквивалентный уровень звука на территории жилой зоны составляет не более 38,7 дБА днем в расчетной точке № 5 и 33,1 дБА ночью в расчетной точке № 4;

– Суммарный максимальный уровень звука на территории жилой зоны состав-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

ляет не более 44,1 дБА днем в расчетной точке № 5 и 40,3 дБА ночью в расчетной точке № 4.

Согласно санитарным нормам СанПиН 1.2.3685-21 нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные и максимальные уровни звука. В соответствии с данными таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21:

для территории, непосредственно примыкающей к жилым домам, значения указанных параметров следующие:

- для времени суток с 7 до 23 ч. $L_{экв} = 55$ дБА, $L_{макс} = 70$ дБА;
- для времени суток с 23 до 7 ч. $L_{экв} = 45$ дБА, $L_{макс} = 60$ дБА.

территории, непосредственно прилегающие к зданиям больниц и санаториев:

- для времени суток с 7 до 23 ч. $L_{экв} = 45$ дБА, $L_{макс} = 60$ дБА;
- для времени суток с 23 до 7 ч. $L_{экв} = 35$ дБА, $L_{макс} = 50$ дБА.

для территорий, непосредственно прилегающих к дошкольным образовательным организациям и другим образовательным организациям:

- для времени суток с 7 до 23 ч. $L_{экв} = 55$ дБА, $L_{макс} = 70$ дБА;
- для времени суток с 23 до 7 ч. $L_{экв} = 45$ дБА, $L_{макс} = 60$ дБА.

Выполненные расчеты показали, что уровень шума на границах нормируемых территорий: жилой зоны, территории больницы, школы и детского сада при выполнении работ будет соблюдаться в дневное и ночное время суток. В связи с этим специальные мероприятия по снижению уровня шума на строительный период не требуются.

В качестве организационно-технических мероприятий предусматривается:

- Максимальное использование строительной техники с низкими шумовыми характеристиками;
- Отключение двигателей строительного оборудования на период вынужденного простоя или технического перерыва;
- Выбор рациональных режимов работы оборудования и механизмов, производящих шумовое воздействие;
- Своевременный профилактический ремонт задействованной строительной техники.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

5.9.2 Оценка акустического воздействия в период эксплуатации

Реконструируемые локальные участки каменно-земляных плотин после окончания работ не являются источниками акустического и иных фактов физического воздействия в период дальнейшей эксплуатации.

Другие сооружения, входящие в состав Курейского гидроузла и эксплуатирующиеся в штатном режиме, в настоящей ПД не рассматриваются.

Реконструкция участков плотин не влияет на режим эксплуатации объекта.

В проекте реконструкции не пересматриваются компоновка, состав основных сооружений и технические показатели гидроузла (установленная мощность, среднемноголетняя выработка электроэнергии, количество и тип гидроагрегатов, отметки водохранилища УМО, НПУ и ФПУ, данные по объемам и площадям водохранилища и др.), которые принимаются в соответствии с утверждённой документацией и заключениями Центральной комиссии в акте приёмки в эксплуатацию законченного строительством объекта.

Вывод: В период штатной эксплуатации дополнительно к существующим (до начала реконструкции) источники шума не образуются. Разработки специальных мероприятий не требуется.

5.9.3 Оценка физических факторов дискомфорта

Оценка планируемых работ и применяемого оборудования, как источника вибрации, позволяет сделать следующие выводы:

- все применяемое технологическое и автотранспортное оборудование имеет заводские паспорта, технические документы, соответствующие требованиям ГОСТ.

- применяемая буровая установка имеет малую вибрацию при проведении буровых работ. Оборудование, расположенное открыто, установлено на отдельных фундаментах (бетонной плите), т.о. не является источником значительной вибрации;

Применяемое оборудование и автотранспорт не является источником электромагнитного излучения.

Электроснабжение потребителей в период проведения работ обеспечивается путем прокладки временных сетей в воздушном исполнении.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Питающие сети 6 кВ выполняются воздушными линиями на временных передвижных деревянных опорах в металлических подножниках. Сети 0,4 кВ выполняются бронированным кабелем с медными жилами открыто «на козлах».

Согласно данным ПОС (том 2220-ПОС1, раздел 10.4) на период строительства по реконструкции земляных плотин в районе основных работ Курейской ГЭС электроснабжение предусматривается от вновь устанавливаемых трех передвижных однострансформаторных подстанций. Подключение подстанций к существующим сетям выполняется согласно ТУ (приложение Р том 2220-ПОС1) к ближайшим существующим опорам ВЛ 6 кВ.

Подключение передвижных электроприемников осуществляется гибким кабелем с медными жилами по временным трассам на «козлах».

Охранная зона ВЛ6 кВ составляет 10 м (ГОСТ 12.1.051-90), на границе которой обеспечиваются определенные нормативными документами (СанПиН 1.2.3685-21) критерии напряженности электрического поля — 1 кВ/м, т.е. временные ВЛ не могут являться источником повышенного ЭМИ.

Тепловое воздействие могут оказывать выбросы в атмосферу от работающего оборудования, техники, механизмов.

В период реконструкции преимущественное влияние на качество атмосферного воздуха прилегающей территории будут оказывать вещества, которые выделяются в атмосферу при работе двигателей строительной техники, машин, автотранспорта, сварочных и земляных работ, а также работой бетоносмесительной установки и узла по приготовлению ГЦБ. Указанное воздействие будет ограничено по времени проведением каждого вида работ.

Расчетные выбросы в атмосферу не окажут теплового воздействия, так как их расчетные приземные концентрации значительно ниже 0,1 ПДК.

Выполняемые работы являются кратковременными, фактическое расстояние от места проведения работ до жилой зоны обеспечивает допустимое воздействие на атмосферный воздух в период реконструкции.

Для автотранспорта и строительной техники выбросы в атмосферу считаются допустимыми при условии эксплуатации техники, соответствующей требованиям стандартов, регламентирующих содержание загрязняющих веществ в отработанных газах двигателя.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Для используемых строительных машин соблюдение требований стандартов в части выбросов в атмосферу гарантировано производителем. Кроме того, для строительной техники, автотранспорта допустимое содержание вредных веществ в отработанных газах двигателей определяется для каждой единицы техники при прохождении ежегодного технического контроля.

Прогнозируемое воздействие не будет постоянным, ограниченность работ по времени позволит обеспечить быстрое снижение концентраций вредных веществ, так как после окончания работ на участках сооружений действие временных источников выбросов в атмосферу прекратится.

Световой дискомфорт оценивается для производственных помещений, на рабочих местах. Поскольку все строительные работы проводятся на открытом воздухе, светового дискомфорта для рабочего персонала не ожидается.

Освещение участков работ производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «Норма освещения строительных площадок».

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих людей.

Источники света: светодиоды и светодиодные модули.

Нормативные требования к освещению установлены ГОСТ 12.1.046-2014 таблица 2.

Поскольку работы ведутся вне границ населенных пунктов и нормируемых территорий (расстояние до ближайшей жилой зоны 670-1600 м и более на отдельных участках ведения работ) разработки специальных мероприятий не требуется.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

6.1 Контроль (мониторинг) в период ведения работ по реконструкции земляных плотин

Требования к проведению экологического мониторинга для данных компонентов окружающей природной среды различны, а выбор контролируемых компонентов должен определяться спецификой объекта и физико-географическими условиями района его расположения.

Экологический мониторинг при строительстве / реконструкции должен производиться с момента начала строительства и до его завершения поэтапно в соответствии с календарным планом проведения строительных работ.

Учитывая сроки реконструкции и виды ведения работ рекомендуются следующие основные направления производственного контроля мониторинга (ПЭК):

- по отношению к отходам должен проводиться визуальный контроль соблюдения правил сбора, хранения и своевременного вывоза на санкционированные места хранения;
- контроль соблюдения границ отведенной территории;
- при возникновении аварийных ситуаций производственный контроль должен производиться с учетом пространственных границ воздействия, интенсивности и длительности воздействия на окружающую среду;
- контроль соблюдения режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне, регламентируемой Водным кодексом РФ;
- Визуальные описания. При наблюдениях фиксируется гибель рыбы и других водных организмов, растений; выделение пузырьков донных газов; появление повышенной мутности, необычной окраски, запаха, цветения воды, пены, пленок и др. посторонних предметов;
- необходимость ихтиологического и гидробиологического мониторинга определяется специализированной организацией в рамках определения оценки воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Данные предложения и рекомендации по экологическому мониторингу следует учитывать при разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Состав и объем работ, позиционирование пунктов наблюдений, периодичность проведения мониторинга должны уточняться в соответствии с разработанными проектными решениями.

Поскольку Курейская ГЭС является действующим предприятием, разработка ПЭК является обязательным условием природопользования.

В настоящее время на предприятии:

- ведется контроль за состоянием водных объектов и их водоохранной зоной (р.Курейка, Курейское водохранилище) в соответствии с разработанной и утвержденной Программой регулярных наблюдений (рег. номер Программы 07/1893, ГУИВ 040351 от 04.09.2020г. Программа регулярных наблюдений приведена в Приложении X, том 2220-ОВОС5.2.

- Осуществляется Программа производственного экологического контроля (ПЭК) – приведена в Приложении Ю тома 2220-ОВОС5.2.

На период ведения работ ПЭК осуществляет строительная субподрядная организация. В связи с незначительными периодами ведения работ (6 месяцев в первый год и 8 месяцев – во второй, с перерывом на период самых низких температур наружного воздуха) в действующую программу ПЭКиМ Курейской ГЭС изменения вносить нецелесообразно.

Мониторинг атмосферного воздуха

Ответственность за осуществление ПЭК в части воздействий на атмосферу от работ, проводимых подрядными организациями в период реконструкции, возлагается на генеральную подрядную организацию. Контроль за реализацией ПЭК на объектах реконструкции в целом возлагается на Заказчика строительства.

Основным видом производственного контроля выбросов в атмосферу для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках.

Расчет категорий проектируемых источников выбросов в атмосферу в период реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС представлен в приложении Ж тома 2220-ООС2.1 в составе ПД. Источники выбросов в период реконструкции в основном

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

относятся к категории 3Б и 4, контроль выбросов должен осуществляться 1 раз в год и 1 раз в 5 лет.

Производственный экологический контроль (ПЭК) в области охраны атмосферного воздуха в период реконструкции проводится в соответствии с графиком, включенным в состав программы производственного экологического контроля, разработанной в соответствии с требованиями, утвержденными Приказом Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109. Отчет по вопросам охраны атмосферного воздуха предоставляется в составе отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля.

В соответствии с п.9.1.1 Приказа Минприроды России от 18.02.2022г. №109 в план-график контроля должны включаться 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) показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества, включая случаи работы технологического оборудования в измененном режиме более 3-х месяцев или перевода его на новый постоянный режим работы и завершения капитального ремонта или реконструкции установки.

Согласно п.9.1.2 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109:

В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.

Согласно п.9.1.3 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109:

В Плана-графике контроля расчетные методы контроля указываются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовой смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;

- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих на границах земельных участков (производственной зоны) под реконструкцию земляных плотин Курейской ГЭС веществ в приложении Л тома 2020-ООС2.2 и таблиц 3.5, 3.7 тома 2220-ООС2.1 в составе ПД, есть необходимость проведения контроля выбросов следующих загрязняющих веществ (143, 301, 304, 328, 337, 342, 2732, 2908) на источниках загрязнения атмосферного воздуха № 6501, 6505, 6507, 6517 в период проведения основных строительных работ, которая предусмотрена в соответствии с планом-графиком контроля, представленным в приложении Ж тома 2220-ООС2.1 в составе ПД.

Поскольку проектируемые источники выбросов в период реконструкции, в основном, передвижные, неорганизованные, при контроле нормативов ПДВ допускается применение расчетно-балансовых методов. При использовании для контроля расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

В период реконструкции все источники выбросов передвижные, неорганизованные. Инструментальный контроль по загрязнению атмосферного воздуха не требуется.

Контроль за содержанием загрязняющих веществ в промышленных выбросах проводится по утвержденным стандартным методикам с заданной периодичностью контроля. Экологические требования к двигателям автотранспорта, строительных машин и механизмов в первую очередь включают соответствие или несоответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу, установленных стандартами.

Качество атмосферного воздуха в рабочей зоне объектов должно контролироваться согласно требованиям техники безопасности и производственной санитарии, службами охраны труда подрядных строительных организаций.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Контроль выбросов в выхлопных газах автотранспорта и спецтехники осуществляется в рамках планового технического осмотра.

Для передвижных источников (автомобили, строительные машины) контроль допустимых выбросов осуществляется путем ежегодного контроля массы загрязняющих веществ, содержащихся в отработавших газах двигателей транспортных средств - автотранспорта на соответствие требованиям стандартов. Контроль может выполняться органами Минприроды России, Российской транспортной инспекции, а также специализированными организациями, имеющими разрешение на проведение данного вида работ.

Мониторинг физических факторов

Поскольку работы ведутся за пределами нормируемых территорий, на значительном расстоянии от жилой зоны и др. объектов социальной инфраструктуры (677-1600 м), организация ПЭКиМ за физическими факторами воздействия не требуется.

На период строительных работ организация мониторинга ЭМИ, вибрации, ионизирующего излучения, теплового воздействия не требуется.

Расчеты акустического воздействия не выявили превышений нормируемых показателей для ближайшей жилой зоны. Организация ПЭК не требуется.

Контроль обращения с отходами

В период производства работ необходимо проводить визуальный контроль мест временного накопления отходов

Производственный контроль в области обращения с отходами включает:

- проверка и анализ организации строительных работ с целью выявления источников образования отходов, определения состава и класса опасности образующихся отходов;
- проверка фактического объема накопления отходов;
- визуальный контроль обеспечения условий накопления отходов;
- контроль за организацией (в том числе периодичностью) вывоза отходов к местам их обезвреживания, размещения (захоронения);
- визуальный контроль состояния окружающей среды (атмосферный воздух, почвенный и снежный покров) в местах накопления отходов;
- контроль за недопущением горения отходов в местах их накопления.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Мониторинг растительности и животного мира, включая водные биоресурсы

Поскольку работы по реконструкции плотин производятся непосредственно на участках существующих гидротехнических сооружений, мониторинг растительности и животного мира не требуется.

Временный вахтовый поселок и др. строительная инфраструктура расположены в границах существующей промплощадки Курейской ГЭС, предоставленной Заказчиком для размещения временных зданий и сооружений. Площадка находится под длительным техногенным воздействием, мониторинг наземных биоресурсов не требуется.

Участок под размещение бурта скального грунта находится так же в границах ранее нарушенной территории при строительстве Курейской ГЭС, по данным инженерно-экологических изысканий является территорией, где не сохранилась естественная растительность и представители животного мира, ведение мониторинга так же не требуется.

Согласно рекомендациям Енисейского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (Приложение Э, том 2220-ОВОС5.2) организация специальных наблюдений за состоянием ВБР (ПЭК) не требуется и заключается в мониторинге по соблюдению требований, изложенных в ст.65 Водного кодекса и направленных на соблюдение специального режима осуществления хозяйственной деятельности в целях предотвращения загрязнения водных объектов и истощения их вод, а так же сохранению среды обитания водных биологических ресурсов и др. объектов животного и растительного мира и соответствует мониторингу качества воды и визуальному контролю состояния водоохранной зоны на участках ведения работ.

Поскольку Курейская ГЭС является действующим предприятием, на ней ведется контроль за состояние водных объектов и их водоохранной зоной (Курейское водохранилище) в соответствии с разработанной и утвержденной Программой регулярных наблюдений (рег. номер Программы 07/1893, ГУИВ 040351 от 04.09.2020г.), Программа регулярных наблюдений приведена в Приложении X, том 2220-ОВОС5.2

Дополнительно, к настоящим проектным решениям по организации ПЭК на период работ, мер предусматривающих мониторинг не требуется.

Мониторинг почв и земель предусматривается ст. 67 Земельного Кодекса РФ, Постановлением Правительства РФ от 16.02.08 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральным законом от 31 июля 2020 года N

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

308-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения».

Согласно п. 30 постановления Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» после проведения работ по рекультивации (до подписания акта о рекультивации земель, в рамках ПЭК) необходимо организовать исследование состояния почв рекультивированных территорий.

Поскольку на территории проектируемого строительства нет земель сельскохозяйственного назначения и необходимости снятия плодородного слоя, предложения к мониторингу почв касаются лишь контроля загрязнения грунтов на территории, подлежащей рекультивации.

– Настоящим проектом предлагается в рамках мониторинга почв провести контроль загрязнения почво-грунтов на участках, подлежащих рекультивации на общей площади 2,4 га (в границе временно предоставленного отвода общей площадью 5,47 га).

Рекомендуется в качестве контролируемых показателей определить содержание:

- тяжелых металлов: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, цинк, никель, медь;
- нефтяных углеводородов,
- бензапирена;

- микробиологических показателей индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы.

Контроль за степенью их загрязнения достаточно провести 1 раз после проведения рекультивации.

В качестве фоновых показателей целесообразно использовать данные, полученные при выполнении инженерно-экологических изысканий.

Непосредственное местоположение точек контроля определяет специализированная организация, которая будет проводить контроль измерения загрязнений с учетом натурного обследования. Схему размещения пунктов контроля составляют с учетом требований ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Количество пробных площадок для отбора проб почв определяется в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, в данной проектной документации определено в количестве 3.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

В составе работ по мониторингу почв также должен быть организован визуальный контроль соблюдения мероприятий по охране почв, представленных выше в разделе 5.2 настоящего тома.

Локальный сметный расчет стоимости затрат по мониторингу почв представлен в Приложении Ц, том 2220-ОВОС5.2.

Пункты контроля показаны на карте-схеме рисунок 1.2 настоящего тома.

Затраты на мониторинг почв составили 67,84 тыс. рублей в ценах 4 кв. 2022 года.

Контроль за мероприятиями по рекультивации

Оценка эффективности выполнения работ по рекультивации земель осуществляется после завершения рекультивационных работ и формирования проективного покрытия травосмесями и включает контроль:

- соответствия выполненных работ утвержденному проекту;
- качества подготовительных работ на участках рекультивации;
- площади проективного покрытия (восстановление естественного поверхностного слоя).

При производстве работ по рекультивации должен вестись контроль за тем, чтобы на территории производства работ не оставались производственные и коммунальные отходы. Все отходы должны вывозиться, использоваться по назначению или накапливаться в специально отведенных местах.

Восстановление естественного поверхностного слоя следует контролировать по зарастиванию рекультивированного участка растительностью и уменьшению площади нарушения.

Мониторинг растительного покрова проводится: ежегодно с конца весны (середина мая) и в летний период (до начала июля), т.е. в период цветения высаженных трав.

Срок мониторинга предлагается в период трех лет после проведения биологического этапа рекультивации так как, например, клевер белый в год посева развивается медленно и обычно не цветёт. В последующие годы с весны отрастает раньше других клеверов. Полного развития достигает на 2—3 или даже 4-й год жизни. Овсяница красная также полного развития достигает только на 3-м году.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Затраты на мониторинг растительности составили 15,75 тыс. рублей в ценах 4 кв. 2022 года (Приложение 4, том 2220-ОВОС5.2)

Мониторинг качества воды

Необходимость ведения экологического контроля (ПЭК) поверхностных вод в период ведения строительных работ обусловлена тем, что объекты реконструкции расположены в водоохранной зоне Курейского водохранилища, а так же в границах 2(3) поясов зоны санитарной охраны хозяйственно-питьевого водозабора, расположенного в массиве левого устья водоприемника станционного узла ГЭС.

Т.к. контроль за водным объектом – источником водоснабжения производится по рабочей программе ПЭК АО «НТЭК» на 2020-2024гг. (приведена в Приложении 8 тома 2220-ООС1.2), дополнительных наблюдений в период реконструкции в границах ЗСО проводить не требуется. Показатели контроля приведены по тексту ниже и в Приложении 8.

На период работ планируется осуществлять контроль качества воды. Точки контроля должны располагаться выше (фоновая) и ниже участков ведения работ.

Рекомендуется в качестве контролируемых показателей определить содержание: -взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Рекомендуемы створы контроля качества поверхностных вод в строительный период приведены в таблице 5.1.1.

Т а б л и ц а 5.1.1- Мониторинг качества воды

| Пункт контроля | Назначение | Периодичность контроля |
|---|---|---|
| Т1 Курейское вдхр. (50 м выше участка ведения работ по реконструкции русловой плотины) | Фоновый створ для контроля качества воды (выше участков ведения работ) | С учетом календарного графика ведения работ: 2 раза в теплый период года контроль содержания взвешенных веществ и нефтепродуктов в период ведения работ |
| Т2, Курейское вдхр. (50 м ниже участка ведения работ реконструкции русловой плотины) | Контрольный створ для оценки влияния строительных работ на качество воды. | С учетом календарного графика ведения работ: 2 раза в теплый период года контроль содержания взвешенных веществ и нефтепродуктов в период ведения работ |
| Т3 Курейское вдхр. (50 м выше участка ведения работ по реконструкции правобережной плотины во II понижении) | Фоновый створ для контроля качества воды (выше участков ведения работ) | С учетом календарного графика ведения работ: 2 раза в теплый период года контроль содержания взвешенных веществ и нефтепродуктов в пе- |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | | риод ведения работ |
| Т4, Курейское вдхр. (50 м ниже участка ведения работ реконструкции правобережной плотины во II понижении) | Контрольный створ для оценки влияния строительных работ на качество воды. | С учетом календарного графика ведения работ: 2 раза в теплый период года контроль содержания взвешенных веществ и нефтепродуктов в период ведения работ |

Обоснование выбора мест точек отбора проб воды:

Т1 фоновый створ – для водоемов с умеренным водообменом (применительно п.1.11 ГОСТ 17.1.3.07-82 Правила контроля качества воды водоемов и водотоков). Створ выбран на расстоянии 500 м от места выше участка реконструкции плотины);

Т2-Т3 контрольный створ – выбран в районе производства работ у русловой плотины и правобережной плотины во II понижении;

Т4 – контрольный створ ниже всех участков ведения работ, порядка 100 м для водоемов с умеренным водообменом, поскольку нет организованных на период работ сбросов сточных, и работ непосредственно в акватории (применительно п.1.7, п.1.11 ГОСТ 17.1.3.07-82 Правила контроля качества воды водоемов и водотоков).

Периодичность отбора и анализа проб сточных вод для объектов III категории в соответствии с требованиями, предусмотренными «Требования к содержанию программы производственного экологического контроля» приказ Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109, п.9.2.2 и требованиями Приложения 4 СанПиН 2.1.3684-21 устанавливается не менее одного раза в квартал, в теплый период, с учетом календарного графика ведения строительных работ.

Перечень наблюдаемых показателей выбран в соответствии с перечнем загрязняющих веществ, которые могут поступать в воду в период производства работ (нефтепродукты, взвешенные вещества) (ГОСТ 17.1.3.07-82), другие загрязнения (химические, тяжелые металлы, бактериологические в зоне ведения работ отсутствуют).

Географические координаты точек отбора будут определены при первичном отборе проб.

Программой мониторинга предусматривается контроль состояния следующих компонентов:

- состояние поверхностных вод;
- состояние водоохраных зон и прибрежных участков (визуальный контроль).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Локальный сметный расчет стоимости затрат по мониторингу качества в период работ по реконструкции представлен в Приложении Ц, том 2220-ОВОС5.2.

Затраты на мониторинг (ПЭК) составили 34 022 руб. в ценах 2022 года.

В технологическом процессе работы Курейской ГЭС, в состав которой входят реконструируемые плотины, не применяются радиоактивные и вредные химические вещества, необходимости системы контроля радиационной или химической обстановки нет.

Пункты контроля показаны на карте-схеме рисунок 1.2 настоящего тома.

ПЭКиМ источника водоснабжения

Контроль за водным объектом (Курейское водохранилище) – источником водоснабжения производится по рабочей программе ПЭК АО «НТЭК» на 2020-2024гг. «Рабочая программа производственного контроля качества воды в источнике водоснабжения перед поступлением в распределительную сеть, в распределительной сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и в системе централизованного горячего водоснабжения п. Светлогорск» (приведена в Приложении 8 тома 2220-ООС1.2).

Поскольку работы в акватории не производятся, вся хозяйственная деятельность ведется с учетом ограничений для водоохранной зоны и зоны санитарной охраны водозабора, дополнительных наблюдений в период реконструкции в границах ЗСО проводить не требуется.

Перечень контролируемых показателей по Рабочей программе приведен ниже.

Программа согласована Росприроднадзором Красноярского края от 21.06.2019г.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Показатели контроля качества воды

| № п/п | Контролируемые показатели, ед. изм. |
|--------------------------------|--|
| 1 | 2 |
| Обобщенные показатели | |
| 1 | Водородный показатель (единицы pH) |
| 2 | Общая минерализация (сухой остаток), мг/ дм ³ |
| 3 | Растворенный кислород, мг/ дм ³ |
| 4 | Жесткость общая, ммоль/ дм ³ |
| 5 | Биохимическое потребление кислорода (БПК 5), мг/ дм ³ |
| 6 | Окисляемость перманганатная, мг О/дм ³ |
| 7 | Нефтепродукты, суммарно, мг/ дм ³ |
| 8 | Поверхностно - активные вещества, анионные, мг/ дм ³ |
| 9 | Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК, мг/ дм ^{3*} |
| 10 | Фенольный индекс, мг/ дм ^{3*} |
| 11 | Сероводород, мг/ дм ^{3*} |
| Неорганические вещества | |
| 1 | Алюминий, мг/ дм ^{3*} |
| 2 | Барий, мг/ дм ^{3*} |
| 3 | Бериллий, мг /дм ^{3*} |
| 4 | Бор, мг/ дм ^{3*} |
| 5 | Железо, мг/ дм ^{3*} |
| 6 | Кадмий, мг/ дм ^{3*} |
| 7 | Марганец, мг/ дм ^{3*} |
| 8 | Медь, мг/ дм ^{3*} |
| 9 | Молибден, мг/ дм ^{3*} |
| 10 | Мышьяк, мг/ дм ^{3*} |
| 11 | Никель, мг/ дм ^{3*} |
| 12 | Нитраты (по NO(3)), мг/ дм ³ |
| 13 | Ртуть, мг/ дм ^{3*} |
| 14 | Свинец, мг/ дм ^{3*} |
| 15 | Селен, мг/ дм ^{3*} |
| 16 | Стронций, мг/ дм ^{3*} |
| 17 | Сульфаты, мг/ дм ^{3*} |
| 18 | Фториды, мг/ дм ^{3*} |
| 19 | Хлориды, мг/ дм ^{3*} |
| 20 | Хром, мг/ дм ^{3*} |
| 21 | Цианиды, мг/ дм ^{3*} |
| 22 | Цинк, мг/ дм ^{3*} |
| Органические вещества | |
| 1 | гамма-изомер ГХЦГ (линдан), мг/ дм ^{3*} |
| 2 | ДДТ (сумма изомеров), мг/ дм ^{3*} |
| 3 | 2,4-Д, мг/ дм ^{3*} |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Лист

251

| * Органолептические показатели дм ³ | |
|--|---|
| 1 | Запах, баллы |
| 2 | Окраска |
| 3 | Привкус, баллы |
| 4 | Цветность, градусы |
| 5 | Мутность, ЕМФ (формазин), мг/л (каолин) |
| 6 | Температура, °С |
| Микробиологические показатели | |
| 1 | Термотолерантные колиформные бактерии* |
| 2 | Общие колиформные бактерии* |
| 3 | Общее микробное число* |
| 4 | Колифаги* |
| 5 | Споры сульфитредуцирующих клостридий * |
| Санитарно-паразитологические показатели | |
| 1 | Возбудители кишечных инфекций* |
| 2 | Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших* |
| 3 | Цисты лямблий* |
| 4 | Легионелла (<i>Legionella pneumophila</i>)* |
| Показатели радиационной безопасности | |
| 1 | Удельная суммарная а-активность* |
| 2 | Удельная суммарная б-активность* |
| 3 | Радон (²²² Rn)* |

Примечание:
*Показатели определяет ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае».

Мониторинг подземных вод

Работы по реконструкции плотин не затрагивают подземные водные ресурсы и не являются источником загрязнения подземных вод. В районе ведения работ нет подземных источников питьевого и хозяйственного водоснабжения. Ведение ПЭК подземных вод не требуется

6.2 Контроль (мониторинг) после окончания работ по реконструкции

После окончания работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС организация мониторинга (ПЭК) непосредственно в границах участков работ и прилегающей территории (акватории) не требуется.

После окончания работ не образуется новых источников загрязнения, объекты реконструкции не являются источником акустического, ионизирующего, теплового воздействия, источником вибрации и, соответственно, нет необходимости в дополнительном контроле компонентов природной среды.

Курейская ГЭС является действующим предприятием III категории НВОС и

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

осуществляет свою деятельность соответствии с требованиями природоохранного законодательства:

- ведет контроль за состояние водных объектов и их водоохранной зоной (р.Курейка, Курейское водохранилище) в соответствии с разработанной и утвержденной Программой регулярных наблюдений (рег. номер Программы 07/1893, ГУИВ 040351 от 04.09.2020г.), Программа регулярных наблюдений приведена в Приложении X, том 2220-ОВОС5.2.

- проводит мониторинг (ПЭК) в соответствии с Программой производственного экологического контроля (ПЭК) – приведена в Приложении Ю тома 2220-ОВОС5.2.

При необходимости действующая программа регулярных наблюдений дополняется.

6.3 Контроль (мониторинг) при аварийных ситуациях

Период реконструкции

Наиболее вероятным сценарием аварийной ситуации, имеющей ощутимые негативные последствия для компонентов природной среды, является разлив нефтепродуктов.

После окончания работ по ликвидации возможной аварии проводится контроль почв.

Выбор места расположения площадок отбора проб почвы обусловлен масштабом распространения разлива нефтепродуктов (зоны охвата воздействия). Каждая проба является объединенной (весом не менее 1000 грамм), сформированной из точечных (индивидуальных) проб равного объема методом конверта. Предлагается частота отбора проб через 100 м² (площадка 10x10 м).

Отбор проб осуществляется с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

При выявлении показателей, соответствующих допустимому уровню (концентрации), наблюдения производят согласно штатному ПЭК предприятия (уровень

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

эксплуатации предприятия в нормальном режиме). Конкретизация периодичности отбора проб определится в каждом конкретном случае подобной аварии экологической службой или другой службой предприятия, на которую возложены данные функции, в зависимости от ее масштаба и времени ликвидации.

Отбор и анализ проб проб выполняется аккредитованной в установленном порядке на данный вид работ лабораторией на договорной основе или аттестованной лабораторией предприятия.

По результатам работ по отбору проб и лабораторному анализу проб составляется акт.

Непосредственно в акватории работы не производятся, загрязнение водного объекта исключается.

Поскольку все работы и размещение временной строительной инфраструктуры производится в границах антропогенно нарушенных территорий, контроль др. компонентов окружающей среды при аварийных ситуациях не производится.

Период эксплуатации

Участки русловой плотины и правобережной плотины во II понижении после реконструкции не являются источниками загрязнения компонентов природной среды, и, соответственно, источниками возникновения аварийных ситуаций. Проведение мониторинга (контроля) не требуется.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

7 Выявленные неопределенности при проведении оценки воздействия на окружающую среду

Объекты реконструкции входят в состав гидротехнических сооружений Курейской ГЭС, эксплуатация которых ведется с 1987 года. Влияние воздействия эксплуатации сооружений на окружающую среду изучено достаточно хорошо.

Принятые проектные решения соответствуют сложившейся практике, которая свидетельствует о предсказуемости последствий и незначительности влияния на окружающую среду.

Проведение специальных исследований последствий реализации планируемой хозяйственной деятельности не требуется.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|--------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | 2220-ОВОС5.1 | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | Подп. |

8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности

В качестве одного из альтернативных вариантов планируемой хозяйственной деятельности, как правило, рассматривается «нулевой» вариант, т.е. отказ от реализации намечаемого проекта. Этот вариант применительно к реконструкции грунтовых плотин Курейской ГЭС не может быть принят вследствие возрастающих рисков невыполнения требований по безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений напорного фронта.

С учетом вышеизложенного, в качестве альтернативных вариантов по условиям производства работ по устройству противофильтрационного элемента грунтовой плотины рассматривались несколько наиболее опробированных в гидротехническом строительстве. Подробно варианты рассмотрены в разделе 3.2 настоящего тома.

По данным комплексной оценки основных технологических показателей с учетом прогнозной стоимости реконструкции, сроков выполнения работ и технологических рисков, определены преимущества Варианта 2 «Стена в грунте из буросекущих свай», в т.ч.:

- технологические преимущества, включая отсутствие необходимости использования тяжелых грейферов или тяжелых буровых установок большого диаметра, большей устойчивостью стенок скважин на любом этапе работ за счет применения металлической обсадки;

- отсутствие необходимости снижения уровня верхнего бьефа водохранилища на время проведения работ.

Выполненная предварительная оценка планируемых работ позволяет сделать вывод, что при условии выполнения предусмотренных в проектной документации природоохранных и компенсационных мероприятий, соблюдении графика строительных работ и режима эксплуатации, а также законодательных, и нормативных требований, воздействие на компоненты природной среды носит допустимый характер.

Воздействие на компоненты природной среды при сопоставлении выбранных вариантов практически одинаково.

Воздействие на атмосферный воздух: при всех способах ведения работ необходимо задействование строительной техники, автотранспорта, бетонного

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

хозяйства и пр.

Выбранный вариант позволяет уменьшить негативное воздействие на атмосферный воздух в период проведения реконструкции за счет сокращения продолжительности работ, включая работу машин и механизмов на дизельном топливе, за счет уменьшения объема земельных работ.

Воздействие на водные ресурсы и водные биоресурсы

Работы в акватории не производятся.

Использование водных объектов для сброса сточных вод и забора воды не планируется.

Работы по реконструкции ведутся в пределах водоохранной зоны Курейского водохранилища.

Временная строительная инфраструктура и бурты для складирования грунта расположены за пределами водоохранной зоны.

Преимуществом варианта 2 является отсутствие необходимости внеплановой сработки (понижение уровня) водохранилища на период производства работ, которое могло бы оказать негативное влияния на водные биологические ресурсы бассейна р.Курейка.

Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров, наземные биоресурсы

Необходимость в отведении земельного участка для складирования аварийного запаса грунта не зависит от выбранного варианта устройства противofiltrационного устройства (ПФУ) грунтовых плотин.

Для размещения временных зданий и сооружений используется существующая производственная территория Курейской ГЭС.

Значительного воздействие на почвенные ресурсы, наземные биоресурсы не ожидается при разных вариантах реконструкции плотин.

Образование отходов

Выбранный к реализации вариант устройства «стены в грунте» позволяет уменьшить негативное воздействие на компоненты природной среды в период проведения реконструкции за счет уменьшения объема образующихся отходов – извлекаемого после использования бентонитового раствора и размещение его на полигоне отходов.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

9 Сведения о проведении общественных обсуждений

Проектная документация «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», включая материалы Оценки воздействия на окружающую среду, является объектом экологической экспертизы Федерального уровня (в соответствии с указом Президента РФ № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» Туруханский район является Арктической зоной, строительство и реконструкция объектов на территории которой подлежит экологической экспертизе).

По предварительно подготовленному проекту Технического задания на ОВОС проведены общественные обсуждения в форме простого информирования. Материалы общественных обсуждений проекта Технического задания приведены в томе 2220-ОВОС5.3, Приложения А-Е.

Доступ общественности к проекту Технического задания на проведение Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) по проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» был обеспечен в период с 19 ноября по 11 декабря 2021г. В течение всего срока обсуждений была предоставлена возможность заинтересованной общественности вносить свои замечания и предложения в Журнал учета замечаний и предложений общественности.

Текст Уведомления о проведении общественных обсуждений проекта технического задания на разработку материалов «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» был размещен на сайтах администрации Туруханского района Красноярского края и АО «Ленгидропроект» 12.11.2021г. На официальном сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Красноярского края - 16.11.2021г. Заявка на размещение уведомления на проведение слушаний зарегистрирована на сайте Росприроднадзора (учетный номер заявки МО-15-11-2021-18) от 16.11.2021г.

Организация общественных обсуждений в форме общественных слушаний по объекту государственной экологической экспертизы проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду были организованы АО «Ленгидропроект» совместно с администрацией Туруханского района (Постановление Администрации Туруханского района Красноярского края об организации общественных обсуждений приведено в Приложении Ж тома 220-ОВОС5.3).

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист
258

Орган местного самоуправления, ответственный за организацию общественных обсуждений:

Администрация Туруханского района Красноярского края, расположенная по адресу: 663230, РФ, Красноярский край, с. Туруханск, ул. Шадрина А.Е., 15, тел. 8(39190) 45-150, 45-170, E-mail: admtr@turuhansk.ru.

По объекту государственной экологической экспертизы был обеспечен доступ общественности к материалам общественных обсуждений в период с 15 ноября по 25 декабря 2022г.

Материалы общественных обсуждений размещались:

на бумажном носителе:

- по адресу: 663230, Красноярский край, Туруханский район, село Туруханск, улица Шадрина А.Е., 22, МКУ «Молодёжный Центр Туруханского района»

в электронном виде:

- на сайте Исполнителя - АО «Ленгидропроект» <http://www.lhp.rushydro.ru> (во вкладке Работы и услуги/Виды деятельности/ОВОС/Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин).

Общественные слушания по объекту государственной экологической экспертизы проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, проведены в очной форме 05.12.2022 в 16-00 часов по адресу: Красноярский край, Туруханский район, село Туруханск, улица Шадрина А.Е., 22, МКУ «Молодёжный Центр Туруханского района».

В соответствии с п. 7.9.2. Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 №999), информация о проведении общественных слушаний доведена до сведения общественности через уведомление о начале процедуры общественных обсуждений, размещенное:

1. На федеральном уровне на сайте Росприроднадзора (Центральный аппарат) – номер заявки МО-09-11-2022-12 от 10.11.2022 г.

2. На региональном уровне: через сайт Росприроднадзора (Центральный аппарат) – номер заявки МО-09-11-2022-12 на сайте Росприроднадзора (Енисейское межрегиональное управление) 10.11.2022 г.

3. На сайте Министерства экологии и рационального природопользования Крас-

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

ноярского края (от 09.11.2022г.).

4. На муниципальном уровне: на сайте Администрации Туруханского района Красноярского края <http://admtr.ru/content/07112022г-№-1008-п-об-организации-общественных-обсуждений-проектной-документации-объекта-от-07.11.2022г>.

А также на сайте Исполнителя – АО «Ленгидропроект <http://www.lhp.rushydro.ru> (во вкладке Работы и услуги/Виды деятельности/ОВОС//Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин).

Текст Уведомления приведен в Приложении И, том 2220-ОВОС5.3.

Материалы результатов общественных обсуждений приведены в Приложениях в томе 2220-ОВОС5.3.

- Протокол общественных обсуждений (в форме общественных слушаний);
- Журнал регистрации участников общественных обсуждений;
- Журнал учета замечаний и предложений общественности.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 2220-ОВОС5.1 | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

10 Резюме нетехнического характера

Проектная документация «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», включая материалы Оценки воздействия на окружающую среду, является объектом экологической экспертизы Федерального уровня (в соответствии с указом Президента РФ № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации») Туруханский район является Арктической зоной, строительство и реконструкция объектов на территории которой подлежит экологической экспертизе).

Предварительные материалы ОВОС разработаны в целях информирования общественности, уполномоченных органов контроля и надзора в сфере природопользования и охраны окружающей среды, территориальных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления о планируемой хозяйственной деятельности.

Курейская ГЭС на реке Курейка находится на севере Красноярского края на землях Туруханского района, в п.Светлогорск. Створ ГЭС располагается на 101,0км от впадения р. Курейки в р. Енисей.

Курейская ГЭС сдана и введена в эксплуатацию в 2003 году.

Назначение ГЭС - энергоснабжение Норильского, Игарского и Курейского промышленных районов и обеспечение судоходства в нижнем бьефе гидроузла, в том числе для вывоза руды Курейского графитового рудника.

Целью намечаемой реконструкции является повышение надёжности русловой плотины и правобережной плотины II понижения с обеспечением соответствия их эксплуатации требованиям действующих нормативных стандартов и сводов правил. В соответствии с утвержденным заказчиком заданием проектная документация на реконструкцию земляных плотин разработана для русловой части плотины и правобережной плотины II понижения.

Другие гидротехнические сооружения, входящие в состав гидроузла и напорного фронта, в том числе левобережная плотина, правобережная плотина III понижения, а также бетонные сооружения (поверхностный водосброс, водоприёмник и водоводы ГЭС, строительный тоннель и др.) в настоящей проектной документации не рассматриваются.

Основные параметры сооружений Курейской ГЭС, на реконструкцию которых разрабатывается проектная документация:

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Лист
261

- Русловая каменно-земляная плотина высотой 79,0 м, длиной 1641,4 м, шириной по гребню от 10,0 до 20,0 м, в примыкании к водосбросу до 50,0 м с ядром из суглинка с двухслойными переходными зонами и боковыми призмами из скального грунта;



Внешний вид русловой плотины

- Правобережная каменно-земляная плотина во II понижении, высотой 38,3 м, длиной 643,7 м шириной по гребню 8,0-12,0 м, цокольная часть которой, низовая упорная призма выполнены из гравийно-галечникового грунта, с каменной наброской по верховому откосу и дополнительной пригрузкой на отметках 79,00 -80,00 м.



Правобережная плотина во II понижении

Предлагаемый на рассмотрение предварительный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

разработан в соответствии с установленным законодательством Российской Федерации порядком реализации процедуры ОВОС.

В рамках настоящей оценки воздействия на окружающую среду рассматриваются следующие варианты реконструкции каменно-земляных плотин Курейской ГЭС:

- «нулевой вариант» (отказ от реконструкции);
- вариант, определенный в качестве оптимального по результатам сопоставления способов и технологии производства работ по реконструкции.

«Нулевой вариант» - отказ от намечаемой деятельности по реконструкции плотин не приведет к воздействию на окружающую среду в строительный период, однако следует принять во внимание данные многофакторных исследований земляных плотин, результаты натурных наблюдений и материалы комиссии по преддекларационному обследованию гидротехнических сооружений Курейской ГЭС, на основании которых органами Ростехнадзора сделаны выводы об ограниченной работоспособности русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, даны рекомендации по устранению выявленных несоответствий до утверждения следующей декларации безопасности ГЭС Курейской ГЭС.

Отказ от принятия мер поставит под угрозу безопасность эксплуатации рассматриваемых земляных плотин в случае подъема форсированного уровня водохранилища выше временно установленной отметки ФПУ 95,60 м.

В связи с вышеизложенным, «нулевой вариант» - отказ реконструкции плотин детально в материалах ОВОС не рассматривается.

Намечаемая хозяйственная деятельность по реконструкции русловой плотины и правобережной плотины во II понижении включает следующие виды работ:

1. Для русловой каменно-земляной плотины:
 - наращивание верха противодиффузионного устройства;
 - восстановление гребня плотины до проектной отметки на локальных участках;
2. Для правобережной каменно-земляной плотины во II понижении:
 - пригрузка низового откоса;
 - восстановление гребня плотины до проектной отметки;
 - наращивание верха противодиффузионного устройства.

Технологии организации пригрузки низового откоса плотины в

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

гидротехническом строительстве отработаны и отличаются только параметрами транспорта и средств механизации, применяемых при зачистке откоса и отсыпке скального грунта, рассмотрение альтернативы организации работ нецелесообразно.

По результатам выполненной предварительной оценки воздействия рассмотрен выбранный вариант реконструкции: наращивание противофильтрационного устройства плотин методом «Стена в грунте из бурящихся свай».

Предварительная оценка, выполненная по выбранному варианту ведения работ, позволяет сделать следующие выводы:

1 Воздействие на атмосферный воздух

Предварительная оценка влияния технологических процессов на качество атмосферного воздуха в период реконструкции плотин Курейской ГЭС выполнена с учетом разработанных ранее проектов для аналогичного используемого оборудования, технологии производства работ и сходных условий рассеивания примесей.

Расчеты загрязнения атмосферы, проведенные в проектах-аналогах по программному комплексу УПРЗА «Эколог» версия 4.70, показывают, что основное влияние на качество атмосферного воздуха прилегающей территории отмечается при работе строительных машин (экскаваторов, бульдозеров, буровых установок, автокрана и других) в зоне радиусом 200-300 м от площадки, где производятся работы.

Интенсивное влияние других источников загрязнения атмосферы (сварочные работы, перевозка грузов, заправка автомобилей топливом, работа бетонного хозяйства) будет отмечаться на расстоянии 150-200 м от участка, где производятся работы.

Ближайшей к району основных работ нормируемой территорией являются жилые дома, школа, детский сад поселка Светлогорск и территория объекта здравоохранения (здание больницы МБУЗ «Туруханская ЦРБ»), которые находятся вне пределов зоны влияния строительных процессов.

Ориентировочные годовые валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от основных источников в пиковый год реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС составят порядка: **17,908 т/год** по рассматриваемым вариантам реконструкции. При уменьшении объемов работ в другие годы валовые выбросы в атмосферу также снизятся.

После завершения реконструкции плотин дополнительные источники выбросов в атмосферу не проектируются.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

В период эксплуатации объекта негативное влияние на качество атмосферного воздуха прилегающей территории не изменится, по сравнению с существующим положением.

2 Воздействие земельные ресурсы

Объекты реконструкции расположены в административных границах Туруханского муниципального района Красноярского края, на землях категории промышленности..., используемых в настоящее время для размещения сооружений (плотины Курейской ГЭС) и объектов эксплуатации Курейской ГЭС (правообладатель Курейская ГЭС АО «НТЭК»).

Рассматриваемый регион представляет собой природно-антропогенную территорию. На территориях, отведенных под размещение объектов и сооружений Курейской ГЭС населенные пункты, сельскохозяйственные объекты и хозяйственные объекты иных правообладателей отсутствуют.

В соответствии с письмом Минприроды России от 30.04.2020 г. №15-47/10213 в районе размещения Курейской ГЭС отсутствуют действующие и планируемые к созданию особо охраняемые природные территории федерального значения и их охранные зоны.

По данным инженерно-экологических изысканий в границах проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также:

- защитные леса (леса, расположенные на землях иных категорий, не относящимся к землям лесного фонда, которые могут быть отнесены к защитным лесам);
- лесопарковые зеленые пояса;
- территории массового отдыха населения;
- места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера.

Кроме того, для ведения работ по реконструкции участка правобережной земляной плотины во II понижении и размещения временного бурта скального грунта из земель неразграниченной государственной собственности, находящихся в распоряжении Туруханского муниципального района, относящихся к категории промышленности дополнительно отведены во временное и постоянное пользование земельные участки,

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

площадью 5,47 и 3,54 га соответственно.

3 Воздействие на водные и водные биологические ресурсы

В период работ по реконструкции плотин непосредственного воздействия на поверхностные водные объекты и водные биоресурсы не ожидается, т.к. планируемые работы не проводятся в акватории водохранилища и др. водных объектов.

Работы по реконструкции плотин Курейской ГЭС будут выполняться без нарушения естественного покрова в пойме р.Курейка и водоохраных зонах реки и Курейского водохранилища.

При этом, при организации ведения строительных работ учитывается расположение участков реконструкции в границах 2-3 пояса ЗСО водозабора п.Светлогорск и в водоохранной зоне Курейского водохранилища.

На строительных площадках не планируется организация водозабора воды из поверхностных и подземных водных источников на хозяйственно-питьевые и технические нужды и сброс загрязненных стоков в водные объекты и в границах водоохраных зон.

Площадки размещения временных буртов грунта расположены за пределами водоохраных зон.

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы (ВБР) и расчет ущерба производится в соответствии с «Методикой определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния», утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству от 06.05.2020 № 238.

Оценка воздействия планируемых работ на водные биологические ресурсы и расчет ущерба водным биологическим ресурсам будет выполнен специализированной организацией (например – Енисейский филиал ФГБУ «Главрыбвод»).

Для снижения воздействия на водную среду и водные биологические ресурсы предусматривается ряд организационных мероприятий:

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

Поскольку часть работ проводится в пределах водоохранных зон (ВЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП), основным требованием по обеспечению охраны поверхностных вод и ВЗ от загрязнения, засорения и истощения является соблюдение режима хозяйственной деятельности при производстве работ

- все планируемые работы в границах водоохранных зон выполняются с соблюдением требований, установленных ст.65 Водного кодекса Российской Федерации к ведению хозяйственной деятельности в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос;

- передвижение строительной техники, доставка грузов осуществляется по дорогам (существующим и временным технологическим проездам);

- все работы выполняются строго в границах отведенных территорий;

- загрязнение поверхностных вод бытовым мусором, жидкими стоками и нефте-содержащими водами исключается при соблюдении технологии производства работ и правил временного хранения отходов.

Ожидается, что при выполнении запланированных мероприятий по организации строительной инфраструктуры, строительных работ, соблюдении технологии и сроков ведения работ, соблюдении требований Водного кодекса РФ к ведению хозяйственной деятельности в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах, воздействие на водные ресурсы будет в пределах допустимого.

Дополнительные мероприятия, при необходимости, по снижению воздействия на водные биологические ресурсы будут определены специализированной организацией.

Также специализированной организацией будут определены мероприятия по возмещению ущерба водным биологическим ресурсам.

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 30.04.2013 № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания» проектная документация должна быть согласована территориальным органом Федерального агентства по рыболовству – Енисейским территориальным управлением федерального агентства по рыболовству.

| | |
|----------------|--|
| Инва. № инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инва. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

4 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир

При проведении работ по реконструкции значительное, приводящее к сильной деградации почвенно-растительного покрова, механическое воздействие на почвы не ожидается, так как по данным инженерно-экологических изысканий на большинстве территории полностью отсутствует почвенно-растительный покров.

Почвенный покров и растительность представлены только на территории временного отвода (площадка под размещение временного промежуточного складирования скального грунта и временных бытовых помещений для строителей) и локально на площадке размещения объектов строительной инфраструктуры в производственной зоне Курейской ГЭС, но и здесь не сохранились естественные природные почвы и естественная растительность.

В основном на данных территориях представлены антропогенно-преобразованные почвы с инородными включениями, нарушенным сложением и т.д.

Растительность бедна и представлена в основном немногочисленными видами лугового разнотравья и кустарника, отмечены молодые поросли ивы и березы.

В связи с чем основное воздействие на почвенно-растительный покров оценивается локально и представлено в основном границами складирования скального грунта карьера №1а и грунтов карьера №36 на площадке для размещения временного бурта скального грунта между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении, где производится вырубка кустарника на общей площади 2,4 га (включая участок под размещение временных бытовых помещений строителей и подъезд).

В рамках настоящего проекта предусмотрена рекультивация данной территории.

Дополнительного воздействия на почвенно-растительный покров не ожидается.

Вторым по значимости видом временного воздействия на почвы является возможное загрязнение почв во время проезда техники, при утечке топлива и при длительном хранении строительных и других видов материалов без соблюдения мер предосторожности.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения работ по реконструкции плотин и выражаться, в основном, в факторе беспокойства. После окончания работ ситуация стабилизируется.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Объекты растительного и животного мира, находящиеся под угрозой исчезновения, занесенные в Красные книги РФ и Красноярского края, на рассматриваемых участках отсутствуют.

Проектными решениями будет предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющий снизить или исключить воздействие на почвенно-растительный покров.

Комплекс мероприятий по охране почвенно-растительных ресурсов включает:

- использование исправных машин и механизмов, транспортных средств для минимизации загрязнения почв нефтепродуктами и др. загрязнителями;
- хранение горюче-смазочных материалов в закрытой таре, исключающей их протекание;
- предотвращение утечки нефтепродуктов путем установки специальных поддонов, под стационарно работающими механизмами;
- организацию временного накопления отходов в контейнерах для мусора, установленных в специально оборудованных местах, и своевременный их вывоз на лицензированные предприятия по обезвреживанию и размещению отходов.
- соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности.

5 Образование отходов

Количество образующихся отходов будет определено после объемов работ, уточнения объемов необходимых строительных материалов, при разработке соответствующих разделов проектной документации.

В зависимости от класса опасности отходы подлежат размещению на полигонах, включенных в ГРОРО, переработке, утилизации, обезвреживанию на предприятиях, имеющих соответствующие лицензии.

В соответствии с технологической частью в результате производственной и хозяйственной деятельности и при проведении работ по реконструкции будут образовываться как твердые, малотоксичные, не растворимые, не летучие отходы, так и жидкие отходы 3-5 классов опасности.

Технология ведения бетонных работ, монтажа конструкций, устройства буронабивных свай и пр. не предполагает образования отходов и потерь при использовании сыпучих материалов.

Вынимаемый грунт (для зачистки верхней части гребня плотин, устройства ЛОС и пр.) частично используется в обратной засыпке, излишки вывозятся во временный

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

отвал с целью дальнейшего применения в соответствии с составом и качеством изымаемого грунта.

Для временных проездов по гребню плотин предусмотрено использование железобетонных дорожных плит с принятой четырехкратной оборачиваемостью.

При организации вспомогательных подразделений и площадок проектом предусмотрено максимальное использование временных сооружений модульного или сборно-разборного типа, что позволяет снизить образование дополнительного объема отходов при демонтаже, т.к. конструкции могут быть использованы неоднократно.

Для сбора отходов на площадке временного накопления отходов устанавливаются специализированные ёмкости.

Регулярная уборка образующихся в процессе строительства отходов, складирование их в специально отведенных местах временного накопления отходов и своевременный вывоз отходов на лицензированные предприятия по переработке/размещению отходов позволят вести хозяйственную деятельность, в соответствии с действующим природоохранным законодательством РФ.

6 Акустическое воздействие

Основными источниками непостоянного шума при производстве работ по реконструкции плотин будут являться:

- все виды автомобильного транспорта, используемого при работах на различных участках строительства;
- строительное оборудование, механизмы, отдельные установки и агрегаты, применяемые в процессе производства работ.

Источники шума неорганизованные, не имеют постоянного местоположения, будут сосредоточены на площадке и на строительном участке, где выполняются работы.

Шум от работы строительной техники и различного вида транспорта является не постоянным и оценивается по эквивалентному уровню и максимальному уровню звука (СП 51.13330.2011, раздел 6).

Допустимые уровни звука в дБА для жилой территории и границы СЗЗ, принимаются в соответствии с таблицей 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Согласно нормативу, шум на границах производственной зоны (рабочей зоны) не должен превышать 80 дБА.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|

2220-ОВОС5.1

По предварительной оценке, уровень шумового воздействия на здании эксплуатационных служб не превысит 57,7 ДБА.

Так как расстояние до ближайшей жилой застройки более чем в 10 раз превышает размеры ориентировочной СЗЗ нормативный уровень шума на границе ориентировочной СЗЗ и жилой зоны при выполнении работ будет соблюдаться в дневное и ночное время суток. Расчет характеристик акустического воздействия строительной техники и оборудования на данном этапе производить нецелесообразно.

В целях снижения шумовой нагрузки на прилегающие территории проектными решениями предусматривается:

- максимальное использование строительной техники с низкими шумовыми характеристиками;
- отключение двигателей строительного оборудования на период вынужденного простоя или технического перерыва;
- выбор рациональных режимов работы оборудования и механизмов, производящих шумовое воздействие;
- своевременный профилактический ремонт задействованной при проведении работ по реконструкции техники.

После завершения работ по реконструкции дополнительных источников шума, по сравнению с существующими, не проектируется.

Разработка дополнительных мероприятий по снижению акустического воздействия не требуется.

Заключение

Целью реконструкции является повышение безопасности эксплуатации русловой и правобережной плотины во II понижении в проектном режиме в соответствии с требованиями действующей нормативной документацией и обеспечение порядка пропуска максимального стока расчетных вероятностей.

Ожидается, что воздействие на окружающую среду при проведении работ по реконструкции, при выполнении всех проектных решений будет допустимым.

Воздействия на окружающую среду, которые невозможно исключить, проведением организационно-технических мероприятий (например- воздействие на водные биологические ресурсы) будут компенсированы в соответствии с действующим законодательством.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

Нормативные документы

1. «Градостроительный кодекс РФ» № 190-ФЗ от 29.12.2004г. (в действующей редакции).
2. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002г. (в действующей редакции).
3. Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23.11.1995г. (в действующей редакции).
4. Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999г. (в действующей редакции).
5. Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999г. (в действующей редакции).
6. Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998г. (в действующей редакции).
7. Федеральный закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». № 68-ФЗ от 21.12.1994г. (в действующей редакции).
8. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды и отдельные законодательные акты Российской Федерации» №219-ФЗ от 21.07.2014г. (ч.8, ст.11).
9. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с дополнениями и изменениями).
10. Постановление Правительства РФ «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах от 13.09.2016г. №913.
11. Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 г. №437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 г. №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Лист

273

13. Постановление Правительства РФ от 14.07.2017г. №841 «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ от 02.03.2000г. №182 и от 02.03.2000 г. №183».

14. Постановление Правительства РФ от 03.03.2018г. №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».

15. Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015г. №1316-р «Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

16. ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов», М, АО «НИИ Атмосфера», 2019 г.

17. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №7 от 28.02.2022 г. «О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 №74».

18. Приказ Минприроды России от 01.12.2020г. №999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021г. №63186).

19. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Новая редакция. М. Минздрав России. 2007г. (с учетом СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10, изменениями на 25.04.2014г. и 13.03.2022г.).

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

21. 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».

22. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология». Минстрой России. М. 2020 г.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1

23. Приказ Минприроды России от 31 июля 2018г. № 341 «Об утверждении порядка формирования и ведения перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками».

24. Приказ Минприроды России от 28.11.2019г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» (зарегистрировано Минюстом России 24.12.2019, регистрационный № 56960).

25. Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками. Утвержденный распоряжением Минприроды России от 28 июня 2021г. № 22-Р.

26. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Утверждены приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273, Министерство Юстиции РФ рег. №47734 от 10.08.2017 г.

27. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Издание десятое. Санкт-Петербург, 2015г.

28. Руководящий документ. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД 52.04.52-85. Л. Гидрометеиздат, 1987г.

29. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Справочное пособие. Л, Гидрометеиздат, 1983г.

30. Перечень методик, используемых в 2020 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. АО «НИИ Атмосфера», СПб, 2019г. (справочно).

31. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). СПб, ОАО «НИИ Атмосфера», 2013г.

32. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, ОАО «НИИАТ», 1998г. с дополнениями.

33. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, ОАО «НИИАТ», 1998г. с дополнениями.

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |
| 2220-ОВОС5.1 | |
| Лист | |
| 275 | |

34. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, АО «НИИ Атмосфера» и фирма «Интеграл», 2015г.

35. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, ЗАО «НИПИОТСТРОМ», 2001г.

36. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров с дополнениями. Казанское управление «Оргнефтехимзаводы» Казань, АОЗТ «ЛЮБЭКОП» М, МП «БЕЛИНЭКОМП» Новополюк, 1999г.

37. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, НИИ Атмосфера и фирма «Интеграл», 2001г.

38. Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003г. (кроме разделов 6.1, 6.2, 6.5).

39. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений), СПб, НИИ «Атмосфера», 2015г.

40. Постановление Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. № 380 «Об утверждении положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания».

41. Приказ Росрыболовства от 06.05.2020 г. № 238 «Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния».

42. Минприроды и экологии РФ от 18 февраля 2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

43. ГОУ ВПО «Сибирский государственный технологический Университет»
Кафедра дендрологии, Л.Н. Сунцова, курс лекций, Физиология растений для бакалавров
направления подготовки 250100 «Лесное дело» и 250700 «Ландшафтная архитектура»
очной формы обучения. г. Красноярск 2011 г.

44. Научная работа на тему «Временные нормативы допустимого загрязнения
воздуха для растительности» В.С. Николаевский, Х.Г. Якубов, МПФ Атомэнергопроект,
г. Москва.

45. Автореферат диссертации на соиск. степень доктора биолог, наук. JL, 1970. -
32 с., Антипов В.Г. «Деревья и кустарники в условиях атмосферного воздуха,
загрязненного промышленными газами».

46. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду И.И.
Букс, С.А. Фомин, Международный независимый эколого-политологический
университет, г. Москва, Издательство МНЭПУ, 1998 г.

47. Нормативы качества окружающей природной среды. ПДК загрязняющих
веществ в атмосферном воздухе зон произрастания лесообразующих древесных пород –
Утвержден Минприроды РФ, Рослесхозом 10.05.95 г.

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

2220-ОВОС5.1

Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номер листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|------|------------------------|------------|---------|----------------|-------------------------------|------------|-------|----------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| 1 | - | Все | 232 | - | 232 | 29-32-23 | | 22.06.23 |
| 2 | - | Все | 233-248 | - | 248 | 29-33-23 | | 02.08.23 |
| 3 | - | Все | 249-276 | - | 276 | 29-34-23 | | 27.10.23 |
| 4 | - | Все | 277-278 | - | 278 | 29-35-24 | | 28.02.24 |
| | | | | | | | | |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

2220-ОВОС5.1