
Регистрационный номер в едином реестре членов СРО-П-009-05062009

Заказчик – АО «ЗРК «ОМЧАК»

**ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА БАЗЕ
ВЕРХНЕ-АЛИИНСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
ЭТАП 3. ДОБЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС**

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1

369.17-1-ОВОС3-Т1

Том 1



Регистрационный номер в едином реестре членов СРО-П-009-05062009

Заказчик – АО «ЗРК «ОМЧАК»

**ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА БАЗЕ
ВЕРХНЕ-АЛИИНСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
ЭТАП 3. ДОБЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС**

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1

369.17-1-ОВОС3-Т1

Том 1



Генеральный директор

Е. Ю. Печенин

Заместитель генерального
директора по проектированию

С. В. Халитов

Главный инженер проекта

И. Ю. Константинова

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


Содержание тома 1

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 369.17-1-ОВОС3-Т1-С | Содержание тома 1 | 2 |
| 369.17-1-ОВОС3-Т1-СП | Состав проектной документации | 3 |
| 369.17-1-ОВОС3-Т1-СИ | Список исполнителей | 4 |
| 369.17-1-ОВОС3-0-ОВОС.Т1 | Текстовая часть | 5 |

Состав проектной документации

| Номер Тома/ Альбома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------------------|-------------------|---|------------|
| 1 | 369.17-1-ОВОС3-Т1 | Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения. Этап 3. Перерабатывающий комплекс. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. | |
| 2 | 369.17-1-ОВОС3-Т2 | Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения. Этап 3. Перерабатывающий комплекс. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 2. | |
| 3 | 369.17-1-ОВОС3-Т3 | Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения. Этап 3. Перерабатывающий комплекс. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 3. | |

Список исполнителей

| | ФИО | Подпись | Дата |
|---------------|-----------------|---|-------------|
| Разработал | А. А. Гордеева |  | 28.11.2024 |
| Проверил | Я. А. Седова |  | 28.11.2024 |
| Нормоконтроль | Н. А. Черкашина |  | 28.11.2024 |

Содержание текстовой части

| | |
|--|-----|
| 1 Общие сведения о намечаемой деятельности..... | 7 |
| 1.1 Сведения о заказчике намечаемой деятельности, разработчике материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)..... | 7 |
| 1.2 Наименование намечаемой хозяйственной деятельности и планируемое место его реализации | 8 |
| 1.3 Цель и необходимость реализации намечаемой хозяйственной деятельности | 9 |
| 1.4 Описание намечаемой хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, а также возможность отказа от деятельности | 9 |
| 1.4.1 Краткая информация о предприятии | 9 |
| 1.4.2 Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, а также возможность отказа от деятельности | 11 |
| 1.4.3 Общие сведения об объекте проектирования | 12 |
| 1.4.4 Системы инженерно-технического и санитарно-бытового обеспечения площадок проектирования | 14 |
| 1.4.5.1 Организация добычных работ | 15 |
| 1.5 Техническое задание на проведение ОВОС..... | 18 |
| 2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам | 18 |
| 3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации, включая социально-экономическую ситуацию района реализации намечаемой хозяйственной деятельности..... | 20 |
| 3.1 Физико-географические условия..... | 20 |
| 3.2 Ландшафтные условия | 21 |
| 3.3 Характеристика климатических условий | 31 |
| 3.4 Характеристика почвенного покрова | 41 |
| 3.5 Характеристика геологических условий | 55 |
| 3.5.1 Геолого-геоморфологическое строение..... | 55 |
| 3.5.2 Геокриологические условия | 57 |
| 3.5.3 Свойства грунтов | 59 |
| 3.5.4 Специфические грунты | 62 |
| 3.5.5 Геологические и инженерно-геологические процессы..... | 63 |
| 3.6 Характеристика гидрогеологических условий..... | 68 |
| 3.7 Характеристика гидрологических условий | 76 |
| 3.8 Характеристика растительного и животного мира | 85 |
| 3.9 Характеристика социально-экономических условий | 105 |
| 3.10 Характеристика зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)..... | 114 |
| 4 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности | 124 |
| 4.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух | 125 |
| 4.1.1 Химическое воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации | 125 |
| 4.1.1.1 Исходные данные для расчета загрязнения атмосферы в период эксплуатации | 127 |
| 4.1.1.2 Качественный и количественный состав выброса | 133 |
| 4.1.2 Химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства | 141 |
| 4.1.3 Результаты расчетов приземных концентраций в период эксплуатации | 148 |
| 4.1.4 Результаты расчетов приземных концентраций в период строительства..... | 154 |
| 4.1.5 Характеристика проектируемого объекта, как источника акустического воздействия в период эксплуатации..... | 156 |
| 4.1.6 Характеристика проектируемого объекта, как источника акустического воздействия в период строительства | 164 |
| 4.1.7 Оценка воздействия прочих физических факторов | 165 |
| 4.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны | 172 |
| 4.2.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на недра | 176 |
| 4.2.2 Характеристика источников воздействия на геологическую и гидрогеологическую среду, геокриологические условия | 180 |
| 4.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров | 188 |
| 4.4 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории | 193 |
| 4.4.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории в период эксплуатации..... | 194 |
| 4.4.2 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории в период строительства | 214 |
| 4.5 Оценка воздействия отходов, образующихся в результате намечаемой деятельности | 218 |

| | |
|---|-----|
| 4.5.1 Характеристика производственных процессов, как источников образования отходов на период эксплуатации..... | 221 |
| 4.5.1.1 Обоснование мест накопления отходов в период эксплуатации..... | 222 |
| 4.5.2 Характеристика производственных процессов, как источников образования отходов на период строительства..... | 231 |
| 4.5.2.1 Обоснование мест накопления отходов в период строительства..... | 233 |
| 4.5.3 Характеристика проектируемого объекта, как источника образования отходов в случае возникновения аварийной ситуации на период строительства и эксплуатации..... | 239 |
| 4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир, среду их обитания..... | 239 |
| 4.6.1 Оценка воздействия на растительный мир..... | 239 |
| 4.6.2 Оценка воздействия на животный мир..... | 241 |
| 4.7 Оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую обстановку района..... | 242 |
| 4.8 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийной ситуации..... | 243 |
| 5 Меры по предотвращению и/или уменьшению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду..... | 250 |
| 5.1 Мероприятия и технические решения по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шумового воздействия..... | 251 |
| 5.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу..... | 251 |
| 5.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от шумового воздействия..... | 254 |
| 5.2 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе по рекультивации нарушенных земель..... | 256 |
| 5.2.1 Мероприятия по рекультивации нарушенных земель..... | 258 |
| 5.2.2 Мероприятия по охране мерзлотных грунтов..... | 263 |
| 5.3 Мероприятия по охране недр, геологической среды и подземных вод..... | 264 |
| 5.3.1 Мероприятия по охране недр..... | 264 |
| 5.3.2 Мероприятия по предотвращению и минимизации негативного воздействия на геологическую и гидрогеологическую среду..... | 268 |
| 5.4 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов..... | 270 |
| 5.5 Мероприятия по обращению с отходами..... | 274 |
| 5.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира..... | 278 |
| 5.7 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте проектирования и последствий их воздействий на экосистему региона..... | 285 |
| 6 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях..... | 294 |
| 6.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве объекта..... | 295 |
| 6.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации объекта..... | 299 |
| 6.2.1 Контроль качества атмосферного воздуха..... | 299 |
| 6.2.2 Контроль состояния поверхностных вод, донных отложений..... | 306 |
| 6.2.3 Контроль состояния подземных вод..... | 310 |
| 6.2.4 Контроль состояния почвенного покрова..... | 312 |
| 6.2.5 Контроль состояния растительного мира..... | 314 |
| 6.2.6 Контроль состояния животного мира..... | 315 |
| 6.2.7 Рекомендации по мониторингу водных биологических ресурсов и среды их обитания..... | 318 |
| 6.3 Производственный экологический контроль за образованием, накоплением, обезвреживанием опасных отходов предприятия..... | 319 |
| 6.4 Экологический контроль состояния компонентов окружающей среды при возникновении аварийной ситуации..... | 320 |
| 7 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду..... | 328 |
| 8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) и иной хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований..... | 328 |
| 9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду..... | 328 |
| 10 Резюме нетехнического характера..... | 334 |
| Список используемых литературных источников..... | 337 |

1 Общие сведения о намечаемой деятельности

1.1 Сведения о заказчике намечаемой деятельности, разработчике материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Заказчик намечаемой деятельности:

Полное наименование предприятия: Акционерное общество «Золоторудная компания «ОМЧАК».

Сокращенное наименование предприятия: АО «ЗРК «Омчак».

Юридический адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Журавлева дом 1, Тел: 8(495) 380-28-24 (доб. 34-74), e-mail: secretar@omchak.ru, zrk.aliya@mail.ru.

Банковские реквизиты:

ИНН 4909908164/ КПП 770101001.

ОГРН 1034900016150

Р/с 40702810200160001088

К/с 30101810145250000411

БИК 044525411.

В качестве контактного лица по всем вопросам, связанным с осуществлением намечаемой деятельности предприятия, выступает генеральный директор АО «ЗРК «Омчак»» Фомин А.В., тел.: +7 (3022)21-35-36, email: zrk.aliya@mail.ru

Разработчиком ОВОС является открытое акционерное общество «Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов» на основании технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду (Приложение А, ОВОС Т2).

Сокращенное наименование организации-разработчика ОВОС:

АО «Иргиредмет»;

Юридический адрес: 664025, г. Иркутск, б-р Гагарина, 38;

ИНН 3808002300;

КПП 380801001;

Генеральный директор Печенин Е.Ю. тел. (3952) 728-729 (доб. 1234), факс 33-08-33, e-mail gold@irgiredmet.ru.

1.2 Наименование намечаемой хозяйственной деятельности и планируемое место его реализации

Основанием для проведения ОВОС является планируемая хозяйственная деятельность, предусматривающая строительство и эксплуатацию объекта «Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения. Этап 3. Перерабатывающий комплекс» на территории Балейского района Забайкальского края. Ближайшими населенными пунктами являются районный центр г. Балей, расположенный на расстоянии 35 км и село Алия в 13 км от участка работ.

Обосновывающая планируемую деятельность документация: проектная документация «Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения. Этап 3. Перерабатывающий комплекс» являющаяся объектом экологической экспертизы. Местоположение месторождения представлено на рисунке 1.1.

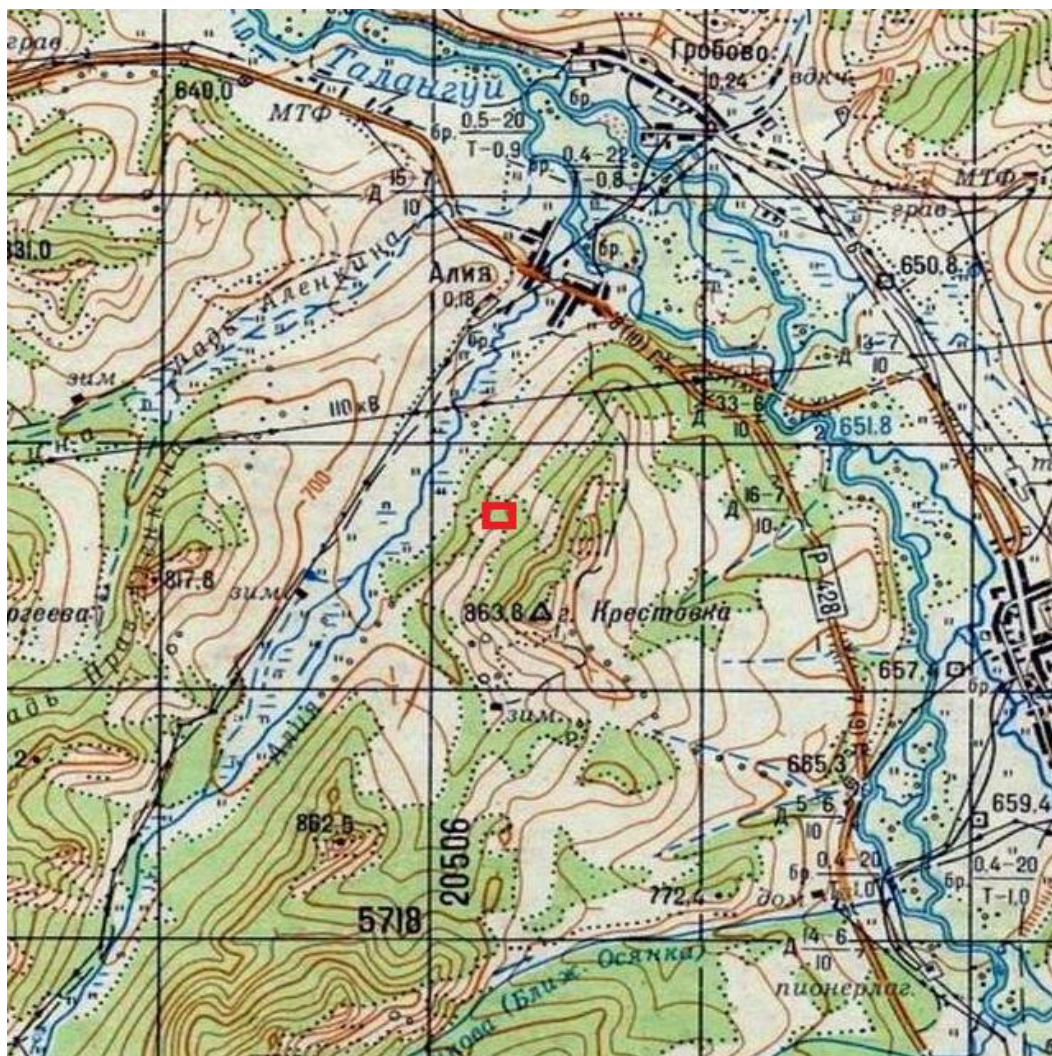


Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения месторождения

1.3 Цель и необходимость реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Целью реализации намечаемой деятельности является строительство горно-перерабатывающего предприятия на месторождении «Верхне-Алиинское» для добычи и переработки руд с использованием гравитационно-флотационной технологии обогащения с интенсивным цианированием гравиоконцентрата в отдельном цикле и совместное выщелачивание флотоконцентрата и кеков цианирования гравиоконцентрата по угольно-сорбционной технологии. С целью снижения расхода цианида натрия и гипохлорита кальция в технологическую схему включена операция кондиционирования оборотных растворов.

Целью работы по проведению оценки воздействия на окружающую среду является выявление, анализ и учет прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС) проводилась в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении требований в материалам ОВОС» № 999 от 01.12.2020.

Оценка воздействия на окружающую среду - процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных экологических воздействий.

Степень детализации и полноты проведения оценки воздействия на окружающую среду определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности, и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических, и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

1.4 Описание намечаемой хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, а также возможность отказа от деятельности

1.4.1 Краткая информация о предприятии

Месторождение представлено девятью разобщенными маломощными крутопадающими рудными телами, с небольшой (110 – 450 м) длиной по

простирацию и глубиной по падению от 200 до 450 м. Рельеф поверхности – низкогорный, массивный, со сглаженными водоразделами, частично запасы месторождения располагаются в долине р. Алия, где наблюдается значительная мощность рыхлых отложений.

Использование комбинированного (открыто-подземного) способа применительно к Верхне-Алиинскому месторождению имеет ряд значительных недостатков:

Малая мощность рудных тел обуславливает высокий коэффициент вскрыши, вследствие чего открытым способом может быть отработана незначительная часть запасов рудных тел, преобладающая часть запасов обрабатывается подземным способом.

В то же время, балансовые запасы месторождения в целом относительно невелики, срок отработки месторождения при заданной в «Техническом задании...» производительности 200 тыс.т/год составит около 10 лет. Учитывая сроки окупаемости и высокую стоимость основного горного оборудования, приобретение двух комплексов оборудования – для подземных и открытых горных работ – экономически нецелесообразно.

Наличие отработанных карьеров в сочетании с нарушенностью площади месторождения крупными тектоническими разломами при отработке нижней части запасов осложнит гидрогеологические условия при ведении подземных горных работ.

Оставление предохранительных целиков ниже дна карьеров при переходе к подземной разработке уменьшит промышленные запасы месторождения. Отработка целиков из-за малой мощности рудных тел будет затруднительна и связана со значительными потерями руды.

Дефицит квалифицированного персонала в районе работ приведет к дополнительным трудностям в обеспечении кадрами в случае применения двух способов разработки месторождения.

Учитывая эти факторы, для отработки месторождения предусматривается только подземный способ разработки.

К тому же, согласно рекомендациям ГКЗ на месторождении необходимо произвести работы по доразведке тяжелыми горными выработками, что может быть осуществлено при проходке подземных горных выработок, используемых большей частью в дальнейшем при эксплуатации месторождения.

По результатам расчетов система разработки с магазинированием руды несмотря на большие потери полезных компонентов экономически выгоднее системы с восходящей слоевой выемкой с подрывкой вмещающих пород.

1.4.2 Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, а также возможность отказа от деятельности

Альтернативные варианты по расположению объекта проектирования не рассматриваются, что обусловлено заданием на проектирование, согласно которому строительство горно-перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения осуществляется в Балейском районе Забайкальского края. Размещение проектируемых площадок выполнено с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, розы ветров и выделяемых производственных вредностей, ориентаций по сторонам света, отсутствия полезных ископаемых на участках строительства, соблюдения санитарных и противопожарных требований.

Разработка месторождения «Верхне-Алиинское» требует рассмотрения ряда альтернативных вариантов организации работы горно-перерабатывающего предприятия для достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, включая:

- «нулевой» вариант с отказом от разработки месторождения в пользу альтернативной хозяйственной деятельности;
- варианты способа разработки месторождения;
- варианты технологии переработки добытой руды;
- варианты технологии складирования отходов обогащения руд;
- варианты организации противофильтрационного экрана для защиты подземных вод от техногенного воздействия объектов размещения отходов.

Нулевой вариант предусматривает полный отказ от реализации намечаемой деятельности – отказ от строительства горно-перерабатывающего предприятия по добыче и переработке руд месторождения «Верхне-Алиинское».

Добыча и переработка руды для получения товарного золота является одним из главных направлений промышленности Забайкальского края.

Рассматривая возможность отказа от намечаемой хозяйственной деятельности, необходимо оценивать все отрицательные и положительные аспекты влияния данного решения на компоненты окружающей природной и социальной среды региона.

В качестве положительного аспекта отмечается предотвращение негативного воздействия на окружающую природную среду в процессе строительства и эксплуатации предприятия.

Однако, отказ от реализации намечаемой деятельности приведет к следующим отрицательным последствиям:

- исключение создание дополнительных рабочих мест для населения рассматриваемого региона;
- исчезновение перспективы развития месторождения;
- исключение возможности налоговых отчислений в федеральный, областной и местный бюджеты;
- снижение возможностей развития Забайкальского края.

Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой» вариант не является перспективным для экономического и социального развития района, т.к. реализация проекта разработки месторождения «Верхне-Алиинское» принесет несомненную пользу.

Необходимо отметить, что разрабатываемые методики переработки руды, а также природоохранные мероприятия, позволят снизить возможность негативного воздействия на окружающую природную среду до минимального.

1.4.3 Общие сведения об объекте проектирования

Отработка Верхне-Алиинского месторождения производится на основании лицензии на право пользования недрами от 08.08.2005 г. № ЧИТ-13256-БЭ для геологического изучения, разведки и добычи меди, золота, серебра и попутных полезных ископаемых на Верхне-Алиинском месторождении в Читинской области сроком действия до 15.07.2025 г (Приложение X, ОВОС.Т2).

За основу технологии переработки руд был принят Технологический регламент для проектирования предприятия по переработке руды месторождения «Верхне-Алиинское», разработанный ОАО «Иргиредмет», в котором производственная мощность предприятия рассчитана на 200 тыс. т. руды в год.

Перечень проектируемых объектов:

1. Промышленная площадка участка «Южный»:
 - 1.1 Здание лифтоподъемного восстающего – *сущ.*
 - 1.3 Вентиляторная с калориферной – проект.**
 - 1.4 Поверхностный склад противопожарных материалов и оборудования (ППМиО) – *сущ.*
 - 1.5 Компрессорная (модульная) – *сущ.*
 - 1.6 Противопожарная насосная станция – *сущ.*
 - 1.7 Пожарные резервуары – *сущ.*
 - 1.8 Трансформаторная подстанция № 1.1 – *сущ.*
 - 1.9 Трансформаторная подстанция № 1.2 – *сущ.*
 - 1.10 Распределительное устройство № 1.1 – *сущ.*
 - 1.12 Крытая площадка отстоя шахтной техники – *сущ.*
 - 1.14 Котельная (модульная) – *сущ.*
 - 1.15 Склад угля – *сущ.*
 - 1.16 Площадка для хранения крепи – *сущ.*
 - 1.17 Портал штольни №3 гор. +825 м – *сущ.*
 - 1.20 Насосная станция технологического водоснабжения – *сущ.*
 - 1.21 Пункт приема пищи – *сущ.*
2. Промышленная площадка участка «Северный»:
 - 2.1 Здание лифтоподъемного восстающего – *сущ.*
 - 2.3 Вентиляторная с калориферной – проект.**
 - 2.4 Поверхностный склад противопожарных материалов и оборудования (ППМиО) – *сущ.*
 - 2.5 Компрессорная (модульная) – *сущ.*
 - 2.6 Противопожарная насосная станция – *сущ.*
 - 2.7 Пожарные резервуары – *сущ.*
 - 2.8 Трансформаторная подстанция № 1.1 – *сущ.*
 - 2.9 Трансформаторная подстанция № 1.2 – *сущ.*
 - 2.10 Распределительное устройство № 1.1 – *сущ.*
 - 2.12 Крытая площадка отстоя шахтной техники – *сущ.*
 - 2.14 Котельная (модульная) – *сущ.*
 - 2.15 Склад угля – *сущ.*
 - 2.16 Площадка для хранения крепи – *сущ.*
 - 2.23 Насосная станция технологического водоснабжения – *сущ.*
 - 2.24 Пункт приема пищи – *сущ.*

5. Промышленная площадка ОФ:

5.1 Дробильный корпус (крупное дробление) – проект.

5.2 Дробильный корпус (среднее дробление) – проект.

5.3 Конвейерная галерея №1.1 – проект.

5.4 Конвейерная галерея №1.2 – проект.

5.5 Склад дробленой руды – проект.

5.6 Конвейерная галерея №2 – проект.

5.7 Главный корпус – проект.

Ситуационный план размещения проектируемых объектов приведен в графическом приложении данного Тома.

1.4.4 Системы инженерно-технического и санитарно-бытового обеспечения площадок проектирования

Режим работы на объектах предприятия круглогодичный. Численность персонала по предприятию составляет 627 человек.

Объемно-планировочные и архитектурные решения зданий и сооружений приняты с учетом расположения существующих и проектируемых площадок строительства, рельефа местности и инженерно-геологических условий, метеорологических факторов, функционального назначения зданий, технологии производств, а также требований действующих строительных норм, правил и стандартов, в том числе санитарных норм и требований по пожарной безопасности РФ.

В проекте учтена максимальная плотность застройки и компактность планировки с размещением технологически связанных корпусов и сооружений.

Здания и сооружения расположены таким образом, что в отношении преобладающего направления ветров полностью обеспечивается наиболее благоприятные условия для проветривания, естественного освещения, инсоляции помещений.

Для теплоснабжения предприятия предусматривается использование модульных котельных установок МКУ-10, МКУ-15 котельного завода «ЭнергоСталь» г. Барнаул. В качестве топлива используется бурый уголь ОАО «Разрез Харанорский».

Электроснабжение предприятия предусматривается от проектируемых ДЭС.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является привозная вода из поселка Ильдикан, который расположен в 17 км от месторождения.

Для производственного и противопожарного водоснабжения используется очищенная шахтная вода.

Образующиеся отходы производства и потребления IV-V классов опасности подлежат утилизации при помощи инсинераторной установки, а также передаче специализированным предприятиям по договорам (ООО «Олерон+», ООО «Экология плюс», ООО «СТАРТ», ФГУП «ФЭО»)

1.4.5.1 Организация добычных работ

Вскрытие. Все запасы месторождения разделены на эксплуатационные участки – Северный и Южный по условию вскрытия запасов участка единым автотранспортным съездом. Участок Северный включает рудные тела Зона Главная и Жила 2, участок Южный – Зона 5, Зона 10 и Жила Владимирская.

Для сокращения сроков строительства и выхода на проектную производственную мощность вскрытие участков Северный и Южный предусматривается в 2 этапа: 1 этап – вскрытие и отработка запасов до гор. 675 м, 2 этап – вскрытие и отработка рудных тел на всю глубину распространения запасов.

Проектом принят порядок вскрытия и отработки запасов, который предусматривает:

- вскрытие запасов горизонта производится автотранспортным съездом. Порядок ведения работ: проходка автотранспортного съезда; проходка сбойки на вышележащий горизонт (или земную поверхность); монтаж оборудования для подъема людей и проветривания шахты;
- по каждому из рудных тел после ввода горизонтов в эксплуатацию ведение горных работ предусматривается одновременно на двух горизонтах: верхний горизонт – очистные работы, нижний горизонт – проходка горно-подготовительных и нарезных выработок;
- отработка запасов этажа производится в направлении от автотранспортного съезда к флангам рудных тел;
- отработка целиков производится с отставанием относительно очистных работ на 3-4 блока.

Горно-подготовительные работы включают проведение рудного и полевого штреков на каждом горизонте по простиранию рудного тела, проходку фланговых вентиляционных восстающих на вышележащий горизонт.

Рудные штреки проходятся с опережением для уточнения положения и морфологии рудных тел, количества и качества запасов на горизонте.

На флангах рудных тел за границей балансовых запасов по вмещающим породам проходятся фланговые вентиляционные восстающие, служащие также дополнительными запасными выходами с горизонта.

Комплекс оборудования для проходки горизонтальных выработок включает самоходную одностреловую буровую установку Sandvik DD210L и погрузочно-доставочную машину Sandvik LH 307. Для заряжания шпуров используется порционный зарядчик ЗП-2.

Для проходки этажных вентиляционных и блоковых восстающих при мощности рудного тела более 1,5 м используется проходческий комплекс КПВ-4А. Бурение шпуров производится телескопными перфораторами ПТ-48А, зарядание шпуров – зарядчиком ЗП-2. проходка блоковых восстающих при мощности рудного тела до 1,5 м производится обычным способом с одновременным возведением крепи.

Система разработки. При разработке месторождения применяется система разработки с магазинированием руды блоками и мелкошпуровой отбойкой. Погрузка руды производится с плоского днища блока через погрузочные орт-заезды ПДМ Sandvik LH 203. В зависимости от мощности рудных тел по очистным блокам (ЭВЕ) предусматривается применять два варианта системы разработки: с оставлением междукламерных целиков (при выемочной мощности более 1,5 м) и без оставления целиков с креплением блокового восстающего сплошной срубовой крепью (при выемочной мощности до 1,5 м).

Подготовительные работы включают проходку рудного и полевого штреков, блокового восстающего на границе блока, а нарезные – орт-заездов для выпуска руды из магазина. Конструктивные параметры системы разработки определены геомеханическим расчетом для принятой высоты этажа 50 м, с учетом средних параметров очистных блоков, принятых при отработке аналогичных месторождений. Минимальная выемочная мощность составляет 1,0 м.

Очистные работы в блоке ведутся по восстанию двумя уступами длиной 20-24 м с разницей отметок 2,0 м (одна уходка). Организация работ цикличная в

каждом из забоев. Основные процессы и операции: подготовка забоя к бурению, бурение шпуров, зарядание, взрывание, проветривание, частичный выпуск руды.

Система проветривания. Для организации общешахтного проветривания подземных горных выработок каждый из участков оборудуется спаренными вентиляторными установками типа АВМ с вентиляторами ВО-22/14 АР с диаметром рабочего колеса 2,2 м, установленными у лифтоподъемного восстающего. Способ проветривания подземных горных выработок – нагнетательный. Свежий воздух подается по лифтоподъемному восстающему в количестве – 117,7 м³/сек.

При прямой подаче воздуха воздушный поток из калориферной по подводящему каналу через переключатель и входную коробку поступает в работающий вентилятор и далее через диффузор и объединенную выходную часть в вентиляционный канал и далее в шахту. Изменение направления подачи воздуха на обратное осуществляется путем изменения направления вращения ротора вентилятора. Вентиляторная оборудуется мостовым электрическим краном г/п 10 т.

Система водоснабжения подземных горных выработок. Потребителями воды на подземных горных работах являются буровые установки, перфораторы, оросители. Водоснабжение горных работ осуществляется с поверхностного хозяйственно-питьевого водопровода.

Согласно гидрологической характеристики месторождения нормальный часовой приток по участкам «Северный» и «Южный» составляет 52,4 м³/час и 48,9 м³/час соответственно. Принятая схема водоотлива двухступенчатая. На участках предусматриваются насосные станции - шахтные воды перекачиваются в водосборник, а оттуда насосами первой ступени на поверхность в очистные сооружения шахтных вод.

Работа насосной станции участка «Северный» предусматривается на весь срок отработки месторождения с целью снабжения обогатительной фабрики технической водой.

Эксплуатационная разведка. Для уточнения контуров рудных тел, текущего и перспективного планирования добычных работ, определения полноты выемки полезного ископаемого, расчета нормативных величин потерь и разубоживания предусматривается проведение опережающей и сопровождающей эксплуатационной разведки.

Основными задачами *опережающей эксплуатационной разведки* являются уточнение особенностей пространственного строения рудных тел, количества и качества руды, а также горно-технических условий эксплуатации и технологических свойств руды в пределах подготавливаемого горизонта и очистных блоков.

Основным методом ведения данного вида разведки являются различные виды эксплуатационного опробования в очистном пространстве, взрывных скважин и отбитой руды, включающим:

- геологическое опробование;
- бороздовое опробование;
- керновое опробование;
- шламовые пробы.

Объемы эксплуатационно-разведочных работ определены ориентировочно и уточняются в годовых планах работ в зависимости от разведанности рудных тел, горно-технических условий и необходимой представительности результатов эксплуатационной разведки.

1.5 Техническое задание на проведение ОВОС

В соответствии с решением АО «ЗРК «Омчак», Техническое задание на проведение ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности, являющейся объектом государственной экологической экспертизы, не разрабатывается.

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам

Технологические процессы проектируемого предприятия являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

К источникам геомеханических нарушений относятся:

- – разработка месторождения буровзрывным способом;
- – строительство коммуникаций и инфраструктуры проектируемых площадок предприятия.

К источникам гидродинамических нарушений относятся:

- устройство технологических емкостей;

- проведение строительных работ.

К источникам аэродинамических нарушений относятся:

- технологические процессы по строительству сооружений, объектов и установок, изменяющих скорость, направление и характер движения воздушных потоков над данной территорией;
- вентиляция промышленных объектов;
- устройство технологических емкостей;
- испарение с поверхности технологических емкостей.

В ходе реализации намечаемой хозяйственной деятельности отрицательному воздействию будут подвергаться следующие компоненты окружающей среды: недра, земная поверхность, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды.

В целом, основные виды антропогенного влияния на окружающую природную среду следующие:

- нарушение на отчуждаемых площадях и прилегающих территориях исходного состояния естественных биоценозов;
- нарушение естественного ландшафта;
- загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ, выделяющихся в период эксплуатации предприятия;
- возможное загрязнение природных водотоков и подземных источников сточными водами;
- загрязнение почвенной поверхности нефтепродуктами и отходами производства.

Основные виды негативного воздействия при добыче полезного ископаемого:

- выбросы в атмосферный воздух - загрязнение атмосферного воздуха газами и пылевыми выбросами происходит при буровзрывных, погрузочно-разгрузочных работах, при дроблении руды, а также при пылении складов руды, отвалов. Пылевые выбросы на горнодобывающих предприятиях являются достаточно значимыми.

После завершения разработки месторождения и ликвидации всех производственных объектов горно-перерабатывающего предприятия предполагается проведение рекультивационных и восстановительных работ. Воздействия, связанные с производственными процессами и жизнедеятельностью персонала, прекратятся.

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации, включая социально-экономическую ситуацию района реализации намечаемой хозяйственной деятельности

3.1 Физико-географические условия

В административном отношении участок строительства расположен на территории Балецкого района Забайкальского края.

Местоположение проектируемого Горно-Перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения представлено на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Обзорная карта района работ

Верхне-Алиинское месторождение располагается в пределах ландшафтов эрозионно-тектонического типа, характеризующегося низкогорным массивным плоскогорным рельефом с узкими гребневидными, реже скалистыми и

сглаженными водоразделами. Границы этого подтипа проходят по тектоническим нарушениям.

Для ландшафтов эрозионно-тектонического типа характерны узкие гребневидные, в меньшей степени скалистые и сглаженные водоразделы с абсолютными отметками 700-1120 м. Относительное превышение вершин над тальвегами прилегающих падей 80-200-300 м, в среднем 200-250 м. Наиболее высокая отметка местности 1128,3 м. Склоны возвышенностей чаще всего вогнутые, реже ступенчатые, выпуклые и прямые. Вершины и склоны водораздельных пространств (примерно 10 %) покрыты делювиальным крупно-глыбовым материалом (курумами), которые отмечаются и в присклоновых участках в виде шлейфов.

Для данного типа рельефа общим является преобладание в рельефообразовании процессов денудации, а доминирующие ранее процессы эрозии, к настоящему моменту затухают. Эрозионная сеть участка исследований представлена долиной р. Алия.

3.2 Ландшафтные условия

По схеме природного районирования Забайкальского края исследуемая территория относится к Ундино-Шилкинскому лесостепному району природного округа Верхне-Амурское среднегорье. Округ представляет собой лесостепное среднегорье с очень широким распространением степных, лесостепных и луговых межгорных понижений. Основные территории заняты березовыми, лиственнично-березовыми, осиновыми лесостепями, реже сосновыми лесостепями с луговыми степями и степями. Лесостепи на более высоких участках хребтов сменяются южной лиственничной тайгой, а в понижениях и долинах рек – лугами. На равнинных степных участках множество замкнутых мелких впадин с озерками и солончаками на наиболее пониженных участках. В соответствии с Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Минсельхоз от 4 февраля 2009 года № 37 «Об утверждении перечня лесорастительных зон и лесных районов Российской Федерации» Балейский район Читинской области относится к Забайкальскому горному лесному район. Район исследований находится на отрогах Ононского хребта, в пойме реки Алия, входящий в состав водосборного бассейна реки Унда.

Ландшафтное разнообразие территории определяется:

- расчлененным рельефом (доминирующие высоты 900-1100 м н.ур.м., средняя крутизна склонов 15-20°, относительное превышение в среднем около 150-200 м;
- резко континентальным климатом с холодной продолжительной зимой и теплым дождливым летом;
- наличием многолетней мерзлоты.

Положение района исследования, климатические факторы, определяющие режим тепла и увлажнения, а также интенсивная антропогенная деятельность обусловили сочетание на изучаемой территории как различных природных, так и антропогенных типов ландшафтов (таблица 3.2.1).

Таблица 3.2.1- Типизация ландшафтов по участкам изысканий

| Типы ландшафтов | |
|------------------------|---|
| Природные | Подтаежные лиственнично-березовые и березово-лиственничные травяные с участием осины с редким подлеском |
| | Склоновые лиственничные и березово-лиственничные со смешанным подлеском с участием рододендрона даурского |
| | Склоновые лиственнично-березовые и берёзовые травяные с кустарниковым подлеском |
| | Склоновые разнотравные степные с редкостойными лиственницами |
| | Долинные вейниково-осоковые луговые заболоченные с древесно-кустарниковой прирусловой растительностью |
| Природно-антропогенные | Послевырубочные и пирогенные, сенокосы |
| Антропогенные | Селитебные (вахтовый и рабочий поселки) |
| | Промышленные (основные и вспомогательные объекты предприятия, нагорные и водосборные каналы и др.), выработочно-отвальный (отвалы, рудные штабеля), транспортно-коммуникационный (автомобильные дороги и проезды, трубопроводы, ВЛ и др.) |

Зональным (фоновым) типом ландшафтов на рассматриваемой территории являются бореальные резко континентальные среднетаежные ландшафты; содоминантный азональный тип – долинные луговые и кустарниковые. В пределах района работ наблюдается сочетание Северо-Азиатских Байкало-Джугджурских таежных и подтаежных геосистем с небольшими

участками Центрально-азиатских степных (горные западно-забайкальские даурского типа).

Несмотря на существенное распространение в настоящий момент лесостепных и мелколиственных формаций коренные ландшафты присущие данной территории имеют таежный облик. В настоящее время на большей части территории господствуют лиственнично-березовые и березово-лиственничные леса разнотравные с кустарниковым подлеском и в падах долинные заболоченные и разнотравные луга и только в верховьях водоразделов доминируют лиственничные сообщества со смешанным подлеском с участием рододендрона даурского и ерника.

Горный характер рельефа обуславливает пестроту в распределении тепла и влаги и создает сложную мозаику мезо- и микроклиматов, что находит отражение в разнообразии сообществ. Особенно важное влияние оказывают абсолютная высота и экспозиция склона. С высотой увеличивается количество осадков и меньше прогревается воздух. Склоны южной и юго-восточной экспозиции получают в несколько раз больше тепла, здесь формируются сообщества сухих и теплых местообитаний (остепенные и степные). Северные и северо-западные склоны более увлажнены и прохладны, здесь так же обычно более устойчив и глубок снежный покров, что формирует отличные от южных склонов почвенно-растительные группировки. Особый микроклимат свойственен так же полутеневым западным склонам, днищам падей, в том числе за счет мерзлотных условий.

Многолетняя мерзлота играет существенную роль при распределении биоценозов: регулирует водный режим почвы, консервируя влагу, поступающую с осадками позднелетнего и осеннего периодов, и сохраняя ее до особенно засушливого весеннего и раннелетнего времени.

Пологие делювиальные шлейфы занимает лесостепь – сочетание лиственного леса и луговой степи. Луга распадков – разнотравные, кустарниковые и заболоченные. Часть склонов занята экспозиционной лесостепью – сочетанием луговостепных участков на южных и юго-восточных склонах с лесными (белоберезовыми, березово-лиственничными) на северных склонах. На приводораздельных территориях березовые леса сменяются березово-лиственничными и лиственничными сообществами.

Смена урочищ происходит закономерно, в соответствии с физико-географическими условиями местности. Набор фаций в урочищах также соответствует геоморфологическим, почвенно-растительным и микроклиматическим условиям конкретных местоположений.

Своеобразным результатом взаимодействия горного рельефа, климатических условий и современных экзогенных процессов в пределах определенных почвенно-растительных формаций является современная ландшафтная структура территории – пространственная составляющая организации геосистем.

Среднегорный рельеф изучаемой территории и его расчлененность, незначительная протяженность ее с севера на юг обуславливают преимущественное значение в распределении ландшафтов не широтной зональности, а высотной поясности. В современных условиях немаловажным ландшафтообразующим фактором служит разного рода антропогенное воздействие. В результате влияния климатических циклов, наблюдаемое в последние годы понижение влагообеспеченности, привело к постепенному расширению границ остепненных участков и появлению лесоопушечных и остепненных участков в березовых и лиственнично-березовых лесах, часть березовых колок находится в разной стадии деградации. Растительность представлена главным образом таежными и подтаежными группировками.

Коренные ландшафты представлены сочетанием горно-таежных Байкало-Джугджурских березово-лиственничных и лиственничных с кустарниковым подлеском и подгорных луговых разнотравно-злаковых геосистем. Лесные участки преобразованы и в настоящее время практически полностью представляют замещающие серии березово-лиственничных, лиственнично-березовых и осиново-березовых формаций.

В пределах рассматриваемой территории представляется целесообразным выделить следующие группы видов ландшафтов: склоновые и долинные.

Склоновые ландшафты

На исследуемой территории наибольшие площади верхних и средних частей склонов представлены преимущественно березово-лиственничными и лиственнично-березовыми сообществами (рисунок 3.2). Выделяются следующие фации: склоновые лиственнично-березовые разнотравные на юго-западных

склонах; склоновые лиственнично-березовые с подлеском из рододендрона даурского, на северных, северо-восточных иногда западных склонах; склоновые лиственничные разнотравные с участием березы на пологих восточных склонах; склоновые березовые с кустарниково-травяным покровом (с участием шиповника, спиреи, березки); склоновые белоберезовые разнотравные преимущественно на западных, юго-западных и юго-восточных склонах; склоновые осиново-березовые с примесью лиственницы со смешанным кустарниковым подлеском; осиновые и березово-осиновые разнотравные.



Рисунок 3.2 - Склоновые ландшафты долины р. Алия

Часть крутых склонов южной и юго-восточной экспозиций представлено горной разнотравной степью. Эти формации приурочены к участкам с наиболее расчлененным рельефом. Крутые степные и лесные склоны в приводораздельной гребневидной части и переходят в некоторых местах в курумы, представляющие собой каменные массы (поля), медленно движущиеся вниз по склону по действием гравитации. На крутых южных склонах, сложенных неустойчивыми к выветриванию горными породами, наблюдаются также осыпи. В составе травостоя степных сообществ участвуют лапчатка рябинколистная, горошек Попова, большеголовник крупноцветковый, нителистник сибирский, подмаренник настоящий, тонконог гребенчатый, осока стоповидная, лук стареющий, полынь замещающая, гетеропаппус двулетний, серпуха васильковая, скабиоза венечная, ломонос шестилепестковый, тимьян даурский и др. Местами степные участки закустарены. Из кустарников встречаются спирея средняя и шиповник иглистый.

Долинные ландшафты

Долина реки Алия представлена разнообразными урочищами. Выделяются преимущественно заболоченные вейниковые луга прирусловой части

поймы, в условиях значительного переувлажнения наблюдаются болотистые луга. Встречаются фации разнотравных лугов в сочетании с березовыми сообществами. Луговые сообщества в значительной степени закустарены, перемежаясь с древесно-кустарниковой растительностью, в состав которой входит береза плосколистная, лиственница Гмелина, ивы коротконожковая, Коха, спиреи иволистная и средняя, береза кустарниковая, жимолость съедобная. Травяной ярус образуют вейник Лангсдорфа, осоки Шмидта и другие растения (рисунок 3.3).

Нарушенные ландшафты

В современных условиях местами до 40 % площади природных комплексов бассейна р. Алия преобразовано горнодобывающей деятельностью – долина реки полностью изменена в результате отработки россыпного золота.



Рисунок 3.3 - Долина реки Алия (снимок с квадрокоптера, апрель 2024 г.)

Прилегающие к днищу долины склоны подвергались пожарам, вырубкам и различного рода нарушениям в ходе геологоразведочных работ, в то время как водоразделы и верхние части склонов можно считать малонарушенными территориями. Антропогенные изменения в структуре и функционировании ландшафтов исследуемого района в большей степени обусловлены физическим воздействием, в меньшей – физико-химическим и химическим.

Нарушенные ландшафты исследуемой территории подразделяются на комплексы: природно-антропогенные (способны воспроизвести первоначальную структуру за счет саморегуляции) и собственно антропогенные (селитебные,

промышленные, выработочно-отвальные, водостроительные, дорожно-линейные технические системы и те ландшафты, восстановление которых возможно только через длительный срок) (рисунок 3.4).



Рисунок 3.4 – Сочетание природных, природно-антропогенных и антропогенных ландшафтов в средней части долины р. Алия

Природно-антропогенные комплексы

За пределами площадок объектов предприятия наблюдаются старые гари и вырубki, где естественные ландшафты замещаются природно-антропогенными – послевырубочными и пирогенными. Преимущественно это участки лиственнично-березового и березового сообществ, зарастающие после пожара осинкой. Также отмечаются малонарушенные пойменные территории и ровные безлесные участки падей, которые ранее использовались под сенокосы, а в настоящее время в значительной степени закустарены (рисунок 3.5).



Рисунок 3.5 – Природно-антропогенные ландшафты

Антропогенные комплексы

Антропогенные ландшафты занимают значительные (около 76 %) площади на изучаемой территории и представлены несколькими подтипами: селитебный; транспортно-коммуникационный; промышленный (техногенный); выработочно-отвальный.

Селитебный ландшафт представлен территорией вахтового и рабочего поселков. В результате расчистки леса под строительство зданий и сооружений склоновые ландшафты в районе вахтового поселка фрагментированы (рисунок 3.6).



Рисунок 3.6 – Селитебный тип антропогенного ландшафта

Транспортно-коммуникационный (дорожно-коммуникационный) тип антропогенных ландшафтов представлен автомобильными дорогами и проездами, ВЛ, трубопроводами.

Промышленные (техногенные) ландшафты (рисунок 3.7) представлены: основными и вспомогательными объектами предприятия; нагорными и водосборными канавами; поисковыми геологоразведочными канавами прошлых лет. В ветреную погоду угольная и дорожная пыль могут переноситься на значительные расстояния и загрязнять природные ландшафты.



Рисунок 3.7 – Промышленные ландшафты

Выработочно-отвальный отвальный ландшафт представлен отвалом горных пород и рудными штабелями. Подземная отработка золоторудного месторождения влечет за собой образование отвалов горных пород и руд около штолен, а также сброс на ландшафт шахтных вод. В результате наблюдается постепенное увеличение площади и объемов отвалов, оказывающих отрицательное воздействие на компоненты ландшафтов. В районе скопления шахтных вод также наблюдается угнетение и отмирание древесной растительности с увеличением роли рудеральной (сорной).

В нижнем и среднем течении р. Алия, захватывая территорию, прилегающую к предприятию, на протяжении длительного периода велась отработка золотоносной россыпи. Вследствие этого, пойма реки представляет собой антропогенно-преобразованный карьерно-отвальный ландшафт (рисунок 3.8). Здесь наблюдается полное изменение естественного русла, которое на момент обследования имело ряд сопряженных вниз по течению отстойников и карьеров, чередующихся с отвалами и дамбами.



Рисунок 3.8 – Промышленные ландшафты

Участки ниже по течению, подвергшиеся технологической рекультивации, зарастают естественной травянистой и кустарниковой растительностью – полынью, иван-чаем, пыреем, вейником, ивами и тополем. Местами была проведена биологическая рекультивация: подсев трав и посадка саженцев сосны обыкновенной рядовым способом. Естественное зарастание происходит березой, осинкой, сосной, лиственницей, ольховником и различными видами ив (рисунок 3.9).



Рисунок 3.9 – Зарастание нарушенных участков в среднем течении р. Алия (снимок с квадрокоптера, апрель 2024 г.)

Таким образом, на рассматриваемой территории можно прогнозировать дальнейшую деградацию природных комплексов и замещение их антропогенными

и природно-антропогенными. При условии эксплуатации рудного месторождения, и введения в строй всей инфраструктуры рудника, нагрузка на природные ландшафты, несомненно, возрастает, при этом постепенно снижается роль физического и возрастает физико-химического и химического воздействия на экосистемы. Основные ландшафтные нарушения при этом проявляются в виде рассечения природной среды дорожно-линейными объектами (фрагментация ландшафта), активизируя эрозионные процессы и снижение продуктивности почв.

3.3 Характеристика климатических условий

Климатическая характеристика района проектирования приведена на основании данных Федерального государственного бюджетного учреждения «Забайкальское государственное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Забайкальское УГМС») (Приложение Б, ОВОС Т2).

Для составления климатической характеристики района использованы материалы наблюдений наиболее репрезентативной для данной местности метеорологической станции Балей.

Температурный режим

Для исследуемого района характерной чертой климата является резкая континентальность. Сложность орографических условий, специфичность общей циркуляции атмосферы, являющейся следствием значительного удаления от океанов, формируют своеобразие климата данной территории. Формирование континентального воздуха, оказывающего влияние на все метеорологические элементы в холодный период года, определяет мощный Сибирский антициклон.

Большая приподнятость района и интенсивное радиационное выхолаживание в холодный период года определяют в сравнении с территориями аналогичных широт более низкую среднюю годовую температуру воздуха (минус 1,9 °С). Средняя месячная температура воздуха в январе составляет минус 26,0 °С. Ниже минус 20 °С средние температуры отмечаются также в феврале и декабре. Абсолютный минимум температуры воздуха на метеостанции Балей наблюдался в феврале, он равен минус 49,0 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха за зимние месяцы отмечался в феврале и был равен 3,2 °С.

Летом район находится в зоне азиатской депрессии, которая по своей структуре и высоте неодинакова в осредненных по временным интервалам барических полях. С интенсивным развитием депрессии связано проявление

летней муссонной циркуляции. В целом лето умеренно теплое. Средняя температура наиболее теплого месяца июля равна 18,8 °С. На метеостанции Балей абсолютный максимум температуры воздуха отмечен в июне, он составил 41,5 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха за летние месяцы отмечался в августе и был равен минус 3,9 °С. Годовая амплитуда абсолютных температур воздуха составляет 90,5 °С.

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» территория изысканий относится к IV номеру строительного-климатического подрайона (рисунок А.1), которому соответствует среднемесячная температура воздуха в январе от минус 14 °С до минус 28 °С, среднемесячная температура воздуха в июле – от плюс 12 °С до плюс 21 °С.

Среднегодовая температура воздуха минус 1,9 °С. Самый холодный месяц январь, его средняя месячная температура минус 26,0 °С, самые низкие температуры (абсолютный минимум) могут понижаться до 49 °С мороза (таблица 3.3.1).

Таблица 3.3.1 - Средняя месячная, абсолютный максимум, абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Средняя температура воздуха, °С | -26,0 | -20,2 | -9,9 | 1,8 | 9,9 | 16,3 | 18,8 | 15,9 | 8,9 | -0,7 | -13,9 | -24,0 | -1,9 |
| Абсолютный максимум температуры воздуха, °С | -1,1 | 3,2 | 17,6 | 30,9 | 35,6 | 41,5 | 37,7 | 37,0 | 34,0 | 26,3 | 10,8 | 2,0 | 41,5 |
| Абсолютный минимум температуры воздуха, °С | -48,3 | -49,0 | -40,2 | -24,3 | -11,1 | -3,9 | 1,3 | -3,9 | -12,9 | -29,0 | -40,2 | -46,8 | -49,0 |

Средняя минимальная температура воздуха января составляет минус 31,5 °С (таблица 3.3.2).

Таблица 3.3.2 – Средняя минимальная температура воздуха (°С)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|-------|-------|-------|------|-----|-----|------|------|-----|------|-------|-------|------|
| Средняя минимальная температура воздуха, °С | -31,5 | -27,3 | -17,6 | -5,4 | 1,8 | 8,4 | 12,3 | 9,7 | 2,1 | -7,0 | -19,7 | -29,2 | -8,6 |

Самый теплый месяц июль, его среднемесячная температура 18,8 °С, абсолютный максимум в самые жаркие дни в отдельные годы может достигать 42 °С тепла. Средняя максимальная температура воздуха июля повышается до 26,1 °С (таблица 3.3.3).

Таблица 3.3.3 – Средняя максимальная температура воздуха (°С)

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|--|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-----|
| Средняя максимальная температура воздуха, °С | -19,9 | -12,4 | -2,0 | 9,5 | 17,9 | 24,7 | 26,1 | 23,5 | 17,1 | 6,7 | -7,5 | -18,2 | 5,4 |

Годовая амплитуда абсолютных температур воздуха составляет 91 °С.

Влажность воздуха

Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, варьирует в течение года от 51 до 77 %, среднегодовое ее значение – 68 %. В годовом ходе относительной влажности прослеживается два максимума: в декабре (78 %) и в августе (77 %), и два минимума: в апреле-мае (51 %) и менее выраженный в октябре (55 %) (таблица 3.3.4).

Таблица 3.3.4 – Средняя месячная годовая относительная влажность воздуха, %

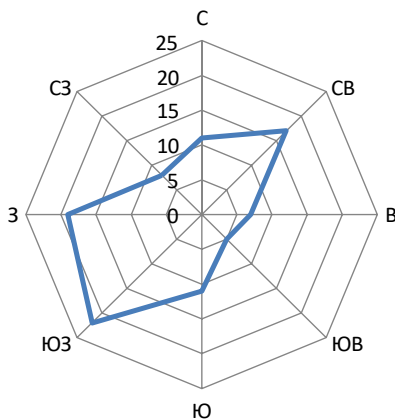
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| 75 | 71 | 63 | 50 | 51 | 66 | 75 | 77 | 70 | 64 | 74 | 77 | 68 |

Ветровой режим. Ветровой режим в Балее зависит, в основном, от сезонов года. В зимние месяцы преобладает штилевая и маловетренная погода. В этот период повторяемость штилей составляет 36-48 %. В течение всего года преобладает ветер юго-западного и западного направлений (таблица 3.3.5).

Таблица 3.3.5 - Повторяемость направлений ветра и штилей

| Месяц | С | СВ | В | ЮВ | Ю | З | СЗ | Штиль |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| I | 5 | 8 | 3 | 3 | 15 | 34 | 27 | 5 |
| II | 6 | 10 | 3 | 3 | 14 | 34 | 24 | 6 |
| III | 12 | 13 | 5 | 4 | 11 | 25 | 21 | 9 |
| IV | 16 | 18 | 7 | 4 | 9 | 16 | 18 | 12 |
| V | 16 | 20 | 9 | 5 | 8 | 13 | 16 | 13 |
| VI | 13 | 28 | 12 | 8 | 8 | 12 | 12 | 7 |
| VII | 12 | 31 | 13 | 8 | 9 | 11 | 10 | 6 |
| VIII | 13 | 28 | 11 | 7 | 10 | 13 | 13 | 5 |
| IX | 12 | 20 | 7 | 6 | 11 | 17 | 19 | 8 |
| X | 12 | 14 | 5 | 4 | 11 | 23 | 20 | 11 |
| XI | 9 | 11 | 5 | 3 | 13 | 30 | 22 | 7 |
| XII | 5 | 10 | 4 | 3 | 15 | 35 | 24 | 4 |
| Год | 11 | 17 | 7 | 5 | 11 | 22 | 19 | 8 |

На рисунке 3.10 изображены розы ветров по данным наблюдений на МС Балей, дающие наглядное представление о повторяемости ветра самого холодного (января), самого теплого (июля) месяцев года и средней за год.



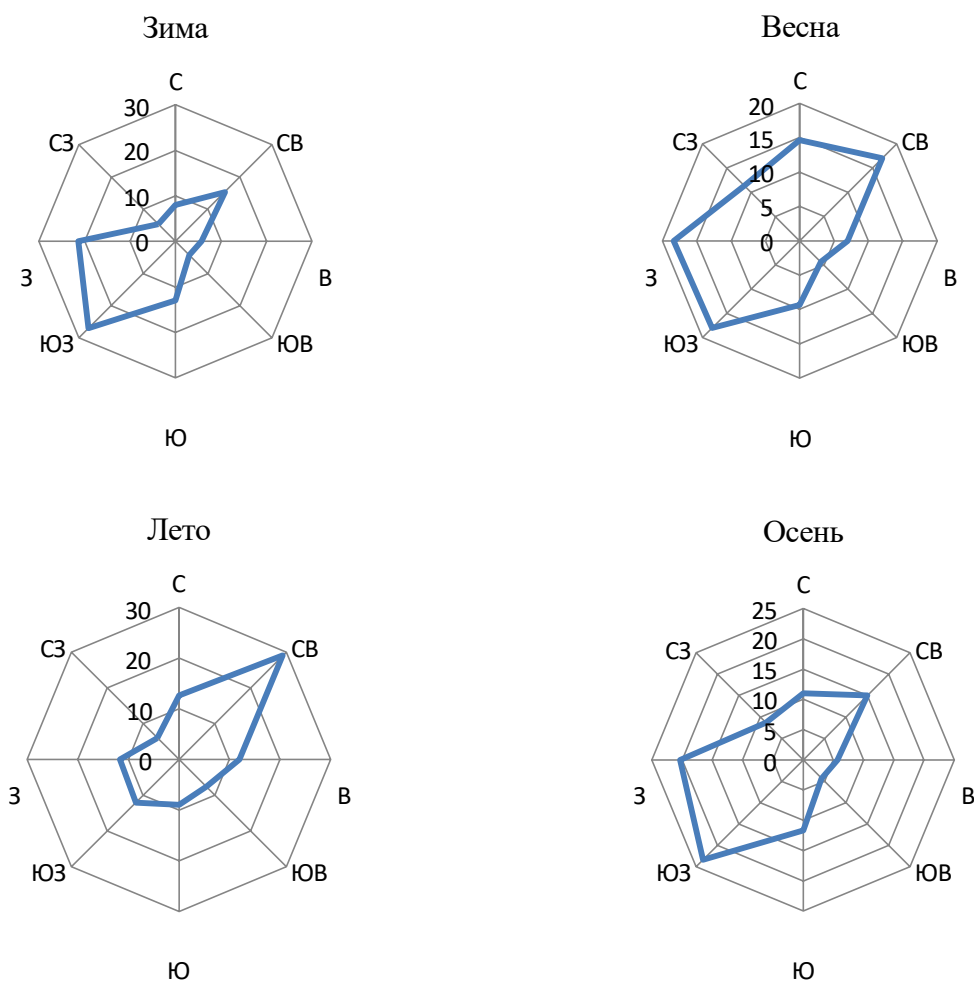


Рисунок 3.10 – Роза ветра по наблюдениям на МС Балей

Решающая роль в характере ветрового режима играет общая циркуляция атмосферы. Распределение различных направлений ветра и его скоростей определяется режимом барических центров, стационарирующих над районом исследования. Среднегодовая скорость ветра в рассматриваемом районе невелика и составляет 2,1 м/с, изменяясь от 3,2 м/с в апреле-мае до 1,2 м/с в январе-декабре (таблица 3.3.6).

Таблица 3.3.6 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,3 | 1,6 | 2,2 | 3,1 | 3,2 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 2,2 | 2,3 | 1,8 | 1,3 | 2,1 |

Максимальное значение мгновенных порывов ветра на метеостанции Балей зафиксировано в августе 2002 года, оно составило 38 м/с. За 30-летний период (1966-2020 гг.) максимальное значение годовых мгновенных порывов ветра отмечается с апреля по август, достигая значений 29-38 м/с (таблица 3.3.6), минимальное – в январе. Максимальная наблюдаемая скорость ветра без учета порывов (максимальная

скорость ветра из срочных наблюдений) за год составляет 24 м/с (таблица 3.3.7). В течение года она изменяется от 16-18 м/с в зимние месяцы и июне-августе до 20-24 м/с.

Таблица 3.3.7 - Максимальная скорость ветра и порывы по месяцам и за год

| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|----------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Скорость | 16 | 18 | 18 | 21 | 24 | 24 | 20 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 24 |
| Порыв | 20 | 24 | 26 | 30 | 34 | 30 | 29 | 38 | 24 | 24 | 23 | 25 | 38 |

Ветры юго-восточного направления за год составляют наименьшую повторяемость (5 %). Подобная повторяемость ветров различных направлений характерна практически для всех месяцев (рисунок 3.3). Лишь в летний период наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления, а наименьшего – северо-западного.

В период с ноября по март повторяемость штилей составляет 30-50 %, наименьшая их повторяемость, соответственно, приходится на апрель-май – 16-18 %. Анализ повторяемости скорости ветра по градациям показал, что около 91 % случаев – это слабые ветры со скоростью 0-5 м/с.

В соответствии с картой 2 приложения Е к СП 20.13330.2016 участок намечаемых работ относится ко второму ветровому району, нормативное значение ветрового давления согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2016 составляет 0,23 кПа.

Атмосферные осадки. Атмосферные осадки в течение года выпадают крайне неравномерно. Зимой над Забайкальем господствует область высокого давления, циклоническая деятельность выражена слабо. В связи с этим зимой выпадает мало осадков. (около 7,2 %), чем в теплый (около 92 %). Летом постепенно усиливается циклоническая деятельность, в результате чего с Тихого океана поступают влажные воздушные массы, и выпадает основная масса атмосферных осадков: на этот период приходится более 67% годовой нормы. Средняя сумма осадков за год в рассматриваемом районе составляет 374,6 мм (таблица 3.3.8). Осадки выпадают главным образом в виде дождя, снега и града. Дожди летом в основном ливневые. В периоды смещения циклонов и распространения муссонной циркуляции наблюдаются обложные дожди.

Количество осадков по месяцам и за год приведено в таблице 3.3.8.

Таблица 3.3.8 - Количество осадков по месяцам и за год, мм

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XI-III | IV-X | Год |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|--------|-------|-------|
| 4,0 | 3,2 | 5,7 | 10,7 | 25,7 | 69,2 | 98,3 | 82,6 | 48,0 | 13,1 | 8,2 | 5,9 | 27,0 | 347,6 | 374,6 |

Распределение сумм осадков по месяцам и за год приведено в таблице 3.3.9.

Таблица 3.3.9 - Количество осадков по месяцам и за год, мм

| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| Жидкие | | | | 1,5 | 19,6 | 67,4 | 94,8 | 84,4 | 41,5 | 2,3 | | | 311,5 |
| Твердые | 3,6 | 2,8 | 5,0 | 5,0 | 0,1 | | | | 0,1 | 6,0 | 8,6 | 6,3 | 37,4 |
| Смешанные | | | | 4,7 | 5,1 | 0,3 | | | 2,6 | 4,8 | | | 17,4 |

Об интенсивности осадков за длительный промежуток времени косвенно можно судить по суточному максимуму осадков, приведенному в таблице 3.3.10. По данным наблюдений на метеорологической станции Балеи за весь период наблюдений суточный максимум осадков наблюдался в июне 2002 года. Он составил 92 мм.

Таблица 3.3.10 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности в миллиметрах

| Обеспеченность, Р % | | | | | | | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 % | 5 % | 10 % | 20 % | 50 % | 90 % | 95 % | 99 % |
| 100,0 | 79,5 | 69,5 | 54,0 | 39,5 | 16,5 | 15,8 | 10,0 |

Сведения о снежном покрове. Снежный покров появляется в середине сентября и сходит в конце мая. Продолжительность периода со снежным покровом составляет 159 дней, средняя высота снежного покрова из наибольших за зиму по постоянной рейке составляет 20 см. Устойчивый снежный покров наблюдается в первой декаде ноября по третью декаду марта (таблица 3.3.11).

Таблица 3.3.11 – Число дней со снежным покровом (НП Балеи)

| IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | Год |
|-----|---|----|-----|----|----|-----|----|---|-----|
| 0,2 | 7 | 27 | 31 | 31 | 28 | 27 | 7 | 1 | 159 |

Характер залегания снежного покрова зависит от циркуляции атмосферных процессов и местных условий. Антициклональный режим погоды в зимнее время обуславливает низкие температуры и небольшое количество осадков. На него оказывает влияние подстилающая поверхность и степень защищенности. Средняя высота снежного покрова из наибольших высот за зиму составляет 20 см, максимальная - 35 см (таблица 3.3.12).

Таблица 3.3.12 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке

| IX | | | X | | | XI | | | XII | | | I | | | II | | |
|----|---|---|---|---|----|----|----|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | • | • | 1 | 2 | 15 | 15 | 15 | 9 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 | 17 |

| III | | | IV | | | V | | | Наибольшая высота за зиму | | |
|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|---------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | средняя | максимальная | минимальная |
| 17 | 15 | 12 | 5 | 2 | 1 | • | • | • | 20 | 35 | 9 |

Примечание – Знак точки (•) – снежным покровом наблюдается менее, чем на 50 % зим.

В соответствии с картой 1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85» исследуемая территория по весу снегового покрова относится к первому району. Согласно таблице 10.1 нормативное значение веса снегового покрова на высоте 1 м горизонтальной поверхности земли составляет 0,5 кН/м².

Радиационное состояние

Значения МД внешнего гамма-излучения, измеренное дозиметром в 12000 контрольных точках в режиме измерения на высоте 1 м от земли, не превышает рекомендованного ОСПОРБ-99/2010 значения, равного 0,3 мкЗв/ч.

Поисковая гамма-съемка проведена по профилям, показания поискового прибора в пределах значений 0,09 мкЗв/ч.(минимальное) - 0,18 мкЗв/ч (максимальное).

Поверхностных радиационных аномалий по обследованным профилям, не обнаружено. Значение (Нi+Dt), мкЗв/ч не превышает 0,3 мкЗв/ч. Среднее значение в контрольных точках (Нi+Dt) = 0,17 мкЗв/ч.

Так как на участке не обнаружено радиационных аномалий, подлежащих ликвидации, а для среднего значения мощности дозы выполняется условие $H+\Delta \leq 0,3$ мкЗв/ч, то земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения.

Современное состояние атмосферного воздуха. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе исследуемой территории приведены по данным наблюдений ФБГУ "Забайкальское УГМС" на основании справки № 318-25/4-24-271 от 28.03.2023 г. (Приложение Б1, ОВОС Т2).

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 гг.» фоновые концентрации азота диоксида, азота оксида, серы диоксида, углерода оксида, бенз(а)пирен) в атмосферном воздухе в районе Верхне-Алиинского месторождения, расположенного в Балейском районе Забайкальского края (в 30 км от г. Балей) могут приняты равными нулю.

Для изучения уровня загрязнения атмосферного воздуха на исследуемой территории проводились замеры атмосферного воздуха. Замеры проводились на границе вахтового поселка в сентябре 2024 года испытательной лабораторией ФГБУ ГСАС «Костромская». Протокол измерения значений показателей в атмосферном

воздухе приведен в Приложении Б1. Местоположение точки замера атмосферного воздуха приведено в графическом приложении (Ситуационный план). Результаты исследований атмосферного воздуха приведены в таблице 3.3.13.

Таблица 3.3.13 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке

| № точки | Определяемое вещество | | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------|--------------|--|---------------------------|
| | Азота диоксид | Углерод оксид | Диоксид серы | Углерод содержащий аэрозоль (углерод черный, сажа) | Пыль (взвешенные частицы) |
| | мг/м ³ | | | | |
| Т 1 | <0,02 | <1,5 | <0,025 | <0,025 | <0,075 |
| ПДК _{мр} | 0,2 | 5,0 | 0,5 | 0,15 | 0,5 |

По результатам обследования все проанализированные показатели в атмосферном воздухе не превышают критериев качества для населенных мест и соответствуют санитарным нормам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Исследование вредных физических воздействий. При выполнении инженерно-экологических изысканий была проведена оценка фоновый уровня шума, вибрационного воздействия и воздействия электромагнитного излучения на территории намечаемых работ.

Оценка акустического воздействия

Измерения значений уровней звука проводились в сентябре 2024 г. испытательной лабораторией ФГБУ ГСАС «Костромская» согласно ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на территориях жилой застройки и в помещениях жилых и общественных зданий» с Изменением № 1.

Измерение шумовой характеристики производилось непосредственно на площадке проектирования в точке Т 1, расположенной на высоте 1,3 м над уровнем поверхности. Измерение шумовой характеристики территории проектирования проводилось в дневное. Значения ПДУ сравнивались с нормативами для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам в дневное время (07:00 – 23:00).

Исходя из проведенных измерений, следует, что уровень шумового воздействия в контрольной точке в дневное время суток не превышает максимальный и эквивалентный уровень шумового воздействия в 70 дБА и 55 дБА для дневного времени суток соответственно, согласно требованиям санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 (Приложение Б3, ОВОС Т2)).

Эксплуатация объекта не приведет к существенному изменению акустического воздействия на данную территорию.

Оценка вибрационного воздействия

Измерения эквивалентного скорректированного уровня виброускорения общей вибрации выполнены в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 и ГОСТ Р 53964-2010. Протокол измерений эквивалентного скорректированного уровня виброускорения общей вибрации приведен в текстовом Приложении (Приложение Б3, ОВОС Т2). Согласно результатам измерений уровни виброускорения общей вибрации соответствуют нормативным требованиям.

Оценка воздействия электромагнитного излучения

Измерения напряженности электрического и магнитного полей промышленной частоты выполнены в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 и методики измерений БВЕК.431440.09.03 РЭ (Измеритель параметров электрического и магнитного поля трехкомпонентный ВЕ-метр. Руководство по эксплуатации) и ЯВША.416311.003 РЭ (Приборы контроля параметров воздушной среды Метеометры «МЭС-200А» Руководство по эксплуатации.). Измерения проводились на высоте 0,5, 1,5, 1,8 и 2,0 м от поверхности земли. Протокол измерений приведен в текстовом Приложении (Приложение Б3, ОВОС Т2).

По представленным результатам напряженность электромагнитного поля не превышает предельно допустимых уровней согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

3.4 Характеристика почвенного покрова

По почвенно-географическому районированию РФ исследуемая территория относится к Кижингинско-Шилкинскому среднегорному округу Забайкальской равнинной провинции Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области лиственно-лесной зоны серых лесных мерзлотных почв, которая в свою очередь является

частью Бореального (умеренно-холодного) пояса. Своеобразие природных условий этого пояса отразилось на процессах почвообразования.

Почвенный покров в районе проектирования представлен горными дерновыми лесными, дерновыми лесными и лугово-болотными почвами.

Горные дерновые лесные почвы формируются на крутых склонах различной экспозиции, под лиственничными и березово-лиственничными лесами на делювиальных тяжелых суглинках.

Профиль горных дерновых лесных почв характеризуется следующими признаками. Горизонт A_0 представлен лесной подстилкой из листьев и хвои. Ниже залегает горизонт АВ – темно-серого цвета, легкий суглинок, свежий, комковатой структуры, задернован, слабо уплотнен, пронизан корнями, переход в нижележащий горизонт постепенный. Горизонт ВС – бурого цвета, средний суглинок, свежий, комковатой структуры, плотный, каменистый, переход постепенный. Горизонт С – светло-коричневого цвета, средний суглинок, плотный, включения щебня и камня.

По данным химических анализов горные дерновые лесные почвы характеризуются: средним содержанием гумуса 4,17 %; слабокислой реакцией почвенной среды (рН вод. 5,9); средним содержанием фосфора 14,0 мг на 100 г почвы и калия 21,0 мг на 100 г почвы. По механическому составу почва тяжелосуглинистая. В сельскохозяйственном производстве данные почвы не используются.

Дерновые лесные почвы формируются по пологим и покатым склонам под лиственничными и лиственнично-березовыми травянистыми лесами на элювиально-делювиальных отложениях коренных пород, состав и свойства которых не способствуют оподзоливанию. Профиль дерновых лесных почв отличается слабой дифференциацией.

Профиль дерновых лесных почв представлен: A_0 – лесная подстилка. Горизонт A_1 - темно-серого цвета с бурым оттенком, тяжелый суглинок, свежий, комковатой структуры, рыхлый, пронизан корнями, переход в нижележащий горизонт ясный. Горизонт В – бурого цвета, тяжелый суглинок, свежий, комковатой структуры, рыхлый, пронизан корнями. Горизонт ВС – серо-желтого цвета, тяжелый суглинок, мелкокомковатой структуры, плотный, свежий, пронизан корнями, переход затёчный. Горизонт С - желтого цвета, тяжелый суглинок, свежий, плотный, мелкокомковатой структуры, хрящеватый.

Дерновые лесные почвы характеризуются высоким содержанием гумуса (6,2 %); средним содержанием питательных веществ; нейтральной реакцией

почвенного раствора (рН вод. 6,3). В сельскохозяйственном производстве данные почвы не используются из-за высокой плотности древостоя.

Лугово-болотные почвы формируются в поймах рек и ручьев (Алия, Сосновка) по днищам падей, на плоских вершинах увалов под осоково-разнотравной растительностью с примесью дерновинных злаков на аллювиальных суглинках.

Профиль лугово-болотных почв представлен: верхний горизонт A_0 - органогенный, оторфованный, буровато-темно-серого цвета, сырой. Горизонт A - палево-темно-серый тяжелый суглинок, мелкозернистой структуры, уплотнен, свежий, пронизан корнями, переход в нижележащий горизонт резкий. Горизонт B - сырой, темно-серый, легкосуглинистый, пластинчатой структуры, уплотнен, переход резкий, бурно вскипает от соляной кислоты. Горизонт C_1 - желто-серый средний суглинок с прослойками песка, бесструктурный, рыхлый, сырой, переход ясный по механическому составу. Вскипает от соляной кислоты. Горизонт C_2 - палево-желтая глина с песком, бесструктурный, плотный, бурно вскипает от соляной кислоты.

Лугово-болотные почвы характеризуются высоким содержанием гумуса (43-50 %). В сельскохозяйственном производстве используются под пастбища.

Почвенный покров участков объектов предприятия и прилегающих к ним территории представлен:

- антропогенно-нарушенными территориями, образовавшимися в результате горных работ (спланированные площадки, существующие здания и сооружения, технологические дороги и проезды, нагорные и водосборные каналы и др.). На Промышленных площадках участки «Южный» и «Северный», а также на площадке ОФ – почвенный покров отсутствует.

Современное состояние почвенного покрова.

Для оценки современного санитарно-экологического состояния почв на площадках объектов предприятия проводился отбор проб на химические, микробиологические и паразитологические анализы. Общая площадь проектируемых объектов составляет около 36,6285 га.

Ограничение для отбора проб:

- антропогенно-нарушенные территории (насыпные грунты, промплощадки с грунтовым покрытием, здания и сооружения, технологические дороги и проезды, нагорные и водосборные каналы и др.);
- сильная каменистость почвенного профиля.

Пробы отобраны в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, МУ 2.1.7.730-99. Масса проб, условия транспортировки и их хранения соответствовали ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017. Отбор, транспортировка и хранение проб почв для микробиологического и паразитологического анализов осуществлены в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Показатели химического загрязнения почв определены согласно СП 502.1325800.2021, п. 5.25.2. и СанПиН 2.1.3684-21, приложение 9.

В соответствии с видом разрешенной деятельности, размерами объектов, детальностью исследования, природной характеристикой и характером использования земель, объем проб почв представляется необходимым и достаточным для оценки загрязнения почв и экологического состояния обследуемой территории. Расположение площадок отбора проб представлено в графических Приложениях Б и Д отчета ИЭИ.

По гранулометрическому составу почвы супесчаные и суглинистые. Реакция почвенной среды pH обследованных почв варьирует от сильнокислой до слабокислой (4,2-6,2). Согласно эти данным определены соответствующие значения ПДК/ОДК (СанПиН 1.2.3685-21).

Лабораторные исследования проводились в аккредитованной испытательной лаборатории ФГБУ ГСАС "Костромская". Результаты исследований приведены в таблицах 3.4.8 – 3.4.10 Протоколы исследований приведены в текстовом Приложении Ц отчета ИЭИ.

Результаты химических анализов проб почвогрунтов представлены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1– Результаты химических анализов проб почвогрунтов, мг/кг

| № площадки | Код пробы | Глубина отбора, м | Мех. состав почвы | pH сол. | Pb | Cd | Zn | Cu | Ni | Cr | Mn | Co | Hg | As |
|---|-----------|-------------------|-------------------|---------|-------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------|------|------|--------|----------------------|
| 9 | A-9/1-24 | 0-0,2 | с/с | 5,2 | 7,0 | <0,01 | 62 | 31,6 | 38 | 27,7 | 533 | 14,0 | 0,011 | 7,8 |
| 16 | A-16/1-24 | 0-0,2 | с/с | 5,3 | 8,2 | 0,015 | 65 | 24,8 | 30,4 | 29,5 | 630 | 15,0 | 0,015 | 8,4 |
| | A-16/2-24 | 0,2-0,6 | с/с | 5,3 | 11,5 | <0,01 | 57 | 39 | 39 | 46 | 337 | 15,4 | <0,005 | 5,4 |
| 17 | A-17/1-24 | 0-0,2 | с/с | 5,5 | 6,0 | <0,01 | 66 | 26,6 | 33 | 25,3 | 519 | 13,0 | 0,011 | 7,8 |
| | A-17/2-24 | 0,2-0,6 | с/с | 5,3 | 6,0 | <0,01 | 59 | 47 | 42 | 31,5 | 418 | 15,2 | 0,009 | 7,5 |
| 33 | A-33/1-24 | 0-0,2 | с/с | 4,9 | 26,8 | <0,01 | 66 | 22,5 | 33 | 29,2 | 467 | 13,0 | 0,021 | 1,8 |
| | A-33/2-24 | 0,2-0,6 | л/с | 4,8 | 16,7 | <0,01 | 97 | 38 | 44 | 66 | 717 | 16,5 | 0,013 | 24 |
| 34 | A-34/1-24 | 0-0,2 | супесь | 5,2 | 14,4 | <0,01 | 64 | 22,2 | 37 | 27,4 | 577 | 12,2 | 0,020 | >40 |
| | A-34/2-24 | 0,2-0,6 | супесь | 4,8 | 12,0 | <0,01 | 59 | 21,0 | 39 | 34 | 367 | 14,3 | 0,007 | 32 |
| 35 | A-35/1-24 | 0,0-0,2 | с/с | 4,2 | 14,5 | <0,01 | 45 | 9,8 | 18,2 | 21,9 | 187 | 5,9 | 0,034 | 7,9 |
| | A-35/2-24 | 0,2-0,6 | с/с | 4,6 | 16,8 | <0,01 | 45 | 9,6 | 18,7 | 18,8 | 337 | 7,9 | 0,027 | 16 |
| 37 | A-37/1-24 | 0,0-0,2 | песок | 4,7 | 99 | 0,284 | 121 | 292 | 141 | 86 | 391 | 25,9 | 0,017 | >40 |
| | A-37/2-24 | 0,2-1,0 | супесь | 6,2 | 95 | 0,229 | 129 | 227 | 273 | 169 | 831 | 59 | 0,017 | >40 |
| | A-37/3-24 | 1,0-2,0 | с/с | 5,7 | 282 | 0,328 | 103 | 93 | 41,0 | 36 | 324 | 27,9 | 0,064 | 30 |
| | A-37/4-24 | 2,0-3,0 | супесь | 5,9 | 605 | 0,82 | 155 | 183 | 42 | 42 | 382 | 35 | 0,099 | 2,8 |
| | A-37/5-24 | 3,0-4,0 | с/с | 6,0 | 317 | 1,17 | 208 | 125 | 42 | 39 | 317 | 28,1 | 0,072 | 3,0 |
| 49 | A-49/1-24 | 0,0-0,2 | с/с | 5,8 | 14,5 | 0,022 | 69 | 22,8 | 34 | 37 | 492 | 12,4 | 0,029 | >40 |
| | A-49/2-24 | 0,2-0,6 | л/с | 5,7 | 10,4 | <0,01 | 60 | 22,1 | 40 | 45 | 468 | 14,9 | 0,008 | 23 |
| 51 | A-51/1-24 | 0,0-0,2 | т/с | 4,4 | 12,8 | <0,01 | 48 | 16,5 | 26,4 | 33 | 659 | 13,5 | 0,016 | 26 |
| | A-51/2-24 | 0,2-0,6 | т/с | 4,8 | 14,8 | <0,01 | 57 | 22,0 | 34 | 41 | 687 | 14,9 | 0,018 | 4,3 |
| 63 | A-63/1-24 | 0,0-0,2 | с/с | 4,7 | 16,3 | 0,022 | 53 | 16,4 | 23,0 | 16,0 | 1542 | 11,8 | 0,034 | 18 |
| | A-63/2-24 | 0,2-1,0 | т/с | 4,9 | 15,6 | <0,01 | 41 | 11,2 | 24,2 | 24,6 | 337 | 9,1 | 0,029 | 32 |
| | A-63/3-24 | 1,0-2,0 | с/с | 5,3 | 18,8 | 0,014 | 51 | 16,7 | 31,9 | 30,4 | 560 | 13,9 | 0,039 | 18 |
| | A-63/4-24 | 2,0-3,0 | с/с | 4,7 | 16,2 | <0,01 | 49 | 13,8 | 21,4 | 24,5 | 425 | 9,9 | 0,030 | 23 |
| | A-63/5-24 | 3,0-4,0 | с/с | 4,4 | 14,6 | <0,01 | 50 | 11,9 | 19,3 | 23,2 | 319 | 7,7 | 0,036 | 25 |
| 75 | A-75/1-24 | 0,0-0,2 | с/с | 4,5 | 18,5 | <0,01 | 48 | 14,1 | 27,0 | 42 | 513 | 12,0 | 0,016 | 17 |
| | A-75/2-24 | 0,2-1,0 | с/с | 4,9 | 20,9 | <0,01 | 88 | 36 | 35 | 35 | 610 | 13,8 | 0,016 | 33 |
| | A-75/3-24 | 1,0-2,0 | с/с | 5,0 | 44 | 0,049 | 99 | 44 | 39 | 44 | 698 | 15,4 | 0,014 | 39 |
| | A-75/4-24 | 2,0-3,0 | с/с | 4,8 | 12,7 | 0,021 | 96 | 52 | 43 | 44 | 667 | 16,5 | 0,015 | 28 |
| | A-75/5-24 | 3,0-4,0 | супесь | 4,9 | 55 | 0,160 | 143 | 62 | 67 | 74 | 1349 | 17,1 | 0,022 | 30 |
| *ПДК /ОДК: супесчаные/ КСІ <5,5/ КС І>5,5 | | | | | 32,0/ 65,0/ 130,0 | 0,5/ 1,0/ 2,0 | 55,0/ 110,0/ 220,0 | 33,0/ 66,0/ 132,0 | 20,0/ 40,0/ 80,0 | н/н | 1500 | н/н | 2,1 | 2,0/ 5,0/ 10,0 |

Нефтепродукты. Среднее значение содержания нефтепродуктов в исследуемых почвогрунтах участка проектирования менее 5 мг/кг. Согласно шкале нормирования В.И. Пиковского (1993 г.), концентрации нефтепродуктов до 100 мг/кг можно считать фоновыми. Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками и талыми водами без вмешательства человека.

Бенз(а)пирен. Содержание бенз(а)пирена в пробах ниже пределов обнаружения и не превышает установленные гигиенические нормативы.

Прочие химические вещества. Содержание ПХБ, б(а)п, цианидов находится ниже пределов лабораторного обнаружения. Содержание валовой серы превышает гигиенический норматив в 5,38-8,63 раз. Результаты представлены в таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2– Результаты химических анализов проб почвогрунтов

| № площадки | Код пробы | Глубина отбора, м | Азот нитратный | Азот аммонийный | Сера валовая | Сульфаты | Хлориды | *Нефтепродукты | Бенз(а)пирен | Фенолы | Цианиды | АПВ | ПХБ |
|------------|-----------|-------------------|----------------|-----------------|--------------|----------|---------|----------------|--------------|--------|---------|------|------|
| 9 | A-9/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 2,4 | 1230 | 0,5 | 0,462 | <5 | <0,005 | 0,09 | <0,5 | 3,35 | <0,1 |
| 16 | A-16/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 2,6 | 1315 | 0,6 | 0,371 | <5 | <0,005 | 0,11 | <0,5 | 3,91 | <0,1 |
| 17 | A-17/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 2,0 | 1270 | 0,5 | 0,430 | <5 | <0,005 | 0,05 | <0,5 | 4,22 | <0,1 |
| 33 | A-33/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 1,6 | 860 | <0,5 | 0,553 | <5 | <0,005 | 0,18 | <0,5 | 2,57 | <0,1 |
| 34 | A-34/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 3,5 | 1380 | <0,5 | 0,439 | <5 | <0,005 | 0,10 | <0,5 | 1,90 | <0,1 |
| 35 | A-35/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 2,0 | 970 | 0,5 | 0,467 | <5 | <0,005 | 0,13 | <0,5 | 3,69 | <0,1 |
| 37 | A-37/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 1,9 | 1100 | 0,5 | 0,467 | <5 | <0,005 | 0,12 | <0,5 | 4,36 | <0,1 |
| 49 | A-49/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 2,8 | 1315 | <0,5 | 0,521 | <5 | <0,005 | 0,08 | <0,5 | 4,52 | <0,1 |
| 51 | A-51/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 2,4 | 1230 | <0,5 | 0,476 | <5 | <0,005 | 0,10 | <0,5 | 3,58 | <0,1 |
| 63 | A-63/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 3,6 | 1035 | <0,5 | 0,485 | <5 | <0,005 | 0,10 | <0,5 | 3,07 | <0,1 |
| 75 | A-75/1-24 | 0-0,2 | <2,5 | 1,2 | 1165 | 0,5 | 0,471 | <5 | <0,005 | 0,13 | <0,5 | 2,29 | <0,1 |
| | ПДК | | 130 | н/н | 160 | н/н | 360 | *1000 | 0,02 | н/н | н/н | н/н | 0,02 |

Оценка степени химического загрязнения почвогрунтов представлена в таблице 3.4.3, определена по суммарному показателю загрязнения почвы Zс (СанПиН 1.2.3685-21).

Таблица 3.4.3 – Экологическая оценка состояния почвогрунтов

| № пробной площадки | Код пробы | Глубина отбора пробы, м | Микроэлементы в почве | | | | | | | | | | Zc (фон) | К пдк | Категория загрязнения Zc (фон)/ К пдк |
|--------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-------|------------|--------|---------------|------------|------------|------|------|-------------|----------|-------|---------------------------------------|
| | | | класс опасности | | | | | | | | | | | | |
| | | | I | | | | | II | | | | III | | | |
| | | | Pb | Cd | Zn | Hg | As | Cu | Ni | Cr | Co | Mn | | | |
| 9 | A-9/1-24 | 0,0-0,2 | 7,0 | <0,01 | 62 | 0,011 | 7,8 | 31,6 | 38 | 27,7 | 14,0 | 533 | 2,6 | – | допустимая/ чистая |
| 16 | A-16/1-24 | 0,0-0,2 | 8,2 | 0,015 | 65 | 0,015 | 8,4 | 24,8 | 30,4 | 29,5 | 15,0 | 630 | 2,1 | 1,7 | допустимая |
| | A-16/2-24 | 0,2-0,6 | 11,5 | <0,01 | 57 | <0,005 | 5,4 | 39 | 39 | 46 | 15,4 | 337 | 2,4 | 1,1 | допустимая |
| 17 | A-17/1-24 | 0-0,2 | 6,0 | <0,01 | 66 | 0,011 | 7,8 | 26,6 | 33 | 25,3 | 13,0 | 519 | 2,0 | – | допустимая/ чистая |
| | A-17/2-24 | 0,2-0,6 | 6,0 | <0,01 | 59 | 0,009 | 7,5 | 47 | 42 | 31,5 | 15,2 | 418 | 3,9 | 1,6 | допустимая |
| 33 | A-33/1-24 | 0,0-0,2 | 26,8 | <0,01 | 66 | 0,021 | 1,8 | 22,5 | 33 | 29,2 | 13,0 | 467 | 2,4 | – | допустимая/ чистая |
| | A-33/2-24 | 0,2-0,6 | 16,7 | <0,01 | 97 | 0,013 | 24 | 38 | 44 | 66 | 16,5 | 717 | 3,3 | 4,9 | допустимая /чистая |
| 34 | A-34/1-24 | 0,0-0,2 | 14,4 | <0,01 | 64 | 0,020 | >40 | 22,2 | 37 | 27,4 | 12,2 | 577 | 2,5 | 21,0 | допустимая/ умеренно опасная |
| | A-34/2-24 | 0,2-0,6 | 12,0 | <0,01 | 59 | 0,007 | 32 | 21,0 | 39 | 34 | 14,3 | 367 | 2,5 | 17,0 | допустимая/ умеренно опасная |
| 35 | A-35/1-24 | 0,0-0,2 | 14,5 | <0,01 | 45 | 0,034 | 7,9 | 9,8 | 18,2 | 21,9 | 5,9 | 187 | 1,1 | 1,6 | допустимая |
| | A-35/2-24 | 0,2-0,6 | 16,8 | <0,01 | 45 | 0,027 | 16 | 9,6 | 18,7 | 18,8 | 7,9 | 337 | – | – | чистая |
| 37 | A-37/1-24 | 0,0-0,2 | 99 | 0,284 | 121 | 0,017 | >40 | 292 | 141 | 86 | 25,9 | 391 | 48,4 | 37,2 | опасная |
| | A-37/2-24 | 0,2-1,0 | 95 | 0,229 | 129 | 0,017 | >40 | 227 | 273 | 169 | 59 | 831 | 38,8 | 41,8 | опасная |
| | A-37/3-24 | 1,0-2,0 | 282 | 0,328 | 103 | 0,064 | 30 | 93 | 41,0 | 36 | 27,9 | 324 | 25,1 | 9,3 | умеренно опасная/ допустимая |
| | A-37/4-24 | 2,0-3,0 | 605 | 0,82 | 155 | 0,099 | 2,8 | 183 | 42 | 42 | 35 | 382 | 54,9 | 26,8 | опасная/ умеренно опасная |
| | A-37/5-24 | 3,0-4,0 | 317 | 1,17 | 208 | 0,072 | 3,0 | 125 | 42 | 39 | 28,1 | 317 | 24,8 | 4,9 | умеренно опасная/ допустимая |
| 49 | A-49/1-24 | 0,0-0,2 | 14,5 | 0,022 | 69 | 0,029 | >40 | 22,8 | 34 | 37 | 12,4 | 492 | 2,9 | 4,0 | допустимая |
| | A-49/2-24 | 0,2-0,6 | 10,4 | <0,01 | 60 | 0,008 | 5,7 | 22,1 | 40 | 45 | 14,9 | 468 | 1,6 | – | допустимая /чистая |
| 51 | A-51/1-24 | 0,0-0,2 | 12,8 | <0,01 | 48 | 0,016 | 26 | 16,5 | 26,4 | 33 | 13,5 | 659 | 1,8 | 5,2 | допустимая |
| | A-51/2-24 | 0,2-0,6 | 14,8 | <0,01 | 57 | 0,018 | 4,3 | 22,0 | 34 | 41 | 14,9 | 687 | 2,5 | – | допустимая /чистая |
| 63 | A-63/1-24 | 0,0-0,2 | 16,3 | 0,022 | 53 | 0,034 | 18 | 16,4 | 23,0 | 16,0 | 11,8 | 1542 | 1,8 | 3,6 | допустимая |
| | A-63/2-24 | 0,2-1,0 | 15,6 | <0,01 | 41 | 0,029 | 32 | 11,2 | 24,2 | 24,6 | 9,1 | 337 | 1,5 | 6,4 | допустимая |
| | A-63/3-24 | 1,0-2,0 | 18,8 | 0,014 | 51 | 0,039 | 18 | 16,7 | 31,9 | 30,4 | 13,9 | 560 | 1,6 | 3,6 | допустимая |
| | A-63/4-24 | 2,0-3,0 | 16,2 | <0,01 | 49 | 0,030 | 23 | 13,8 | 21,4 | 24,5 | 9,9 | 425 | 1,3 | 4,6 | допустимая |

| № пробной площадки | Код пробы | Глубина отбора пробы, м | Микроэлементы в почве | | | | | | | | | | Zc (фон) | К пдк | Категория загрязнения Zc (фон)/ К пдк | |
|--------------------|---|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|-------|----------------------|-------------------------|------------------------|------|------|------|----------|-------|---------------------------------------|-----|
| | | | класс опасности | | | | | | | | | | | | | |
| | | | I | | | | | II | | | | | | | | III |
| | | | Pb | Cd | Zn | Hg | As | Cu | Ni | Cr | Co | Mn | | | | |
| | A-63/5-24 | 3,0-4,0 | 14,6 | <0,01 | 50 | 0,036 | 25 | 11,9 | 19,3 | 23,2 | 7,7 | 319 | 1,2 | 5,0 | допустимая | |
| 75 | A-75/1-24 | 0,0-0,2 | 18,5 | <0,01 | 48 | 0,016 | 17 | 14,1 | 27,0 | 42 | 12,0 | 513 | 2,1 | 3,4 | допустимая | |
| | A-75/2-24 | 0,2-1,0 | 20,9 | <0,01 | 88 | 0,016 | 33 | 36 | 35 | 35 | 13,8 | 610 | 2,8 | 6,6 | допустимая | |
| | A-75/3-24 | 1,0-2,0 | 44 | 0,049 | 99 | 0,014 | 39 | 44 | 39 | 44 | 15,4 | 698 | 16,1 | 7,8 | умеренно опасная/ допустимая | |
| | A-75/4-24 | 2,0-3,0 | 12,7 | 0,021 | 96 | 0,015 | 28 | 52 | 43 | 44 | 16,5 | 667 | 5,1 | 5,7 | допустимая | |
| | A-75/5-24 | 3,0-4,0 | 55 | 0,160 | 143 | 0,022 | 30 | 62 | 67 | 74 | 17,1 | 1349 | 25,5 | 20,6 | умеренно опасная | |
| | Фон | | 18,8 | 0,08 | 316 | 0,03 | 26,3 | 15,5 | 33,2 | 19,7 | 15,0 | 885 | | | | |
| | ПДК (ОДК): супесчаные/ КCl <5,5 КCl >5,5 | | 32,0/ 65,0/ 130,0 | 0,5/ 1,0/ 2,0 | 55,0/ 110,0/ 220,0 | 2,1 | 2,0/ 5,0/ 10,0 | 33,0/ 66,0/ 132,0 | 20,0/ 40,0/ 80,0 | н/н | н/н | 1500 | | | | |

Примечание - *Заливкой отмечены превышения в пробах фоновое значения; выделенным шрифтом справочно указаны превышения ПДК (ОДК).

Из представленных в таблицах 3.4.2 и 3.4.3 фактических показателей, использованных для оценки состояния грунтов, можно заключить, что на исследуемой территории проектируемого объекта, почвенный покров находится в удовлетворительном состоянии.

Величина суммарного показателя Zс по фоновым значениям варьирует в интервале: «-» -54,9, категория загрязнения почв оценивается как «Чистая», «Допустимая», «Умеренно опасная» и «Опасная».

Величина показателя Zс по значениям ПДК варьирует в интервале: «-» -41,8, категория загрязнения почв и грунтов оценивается как «Чистая», «Допустимая», «Умеренно опасная» и «Опасная».

Согласно СанПиН 1.2.3685-21, табл. 4.3-4.5, степень загрязнения почвы:

- свинцом, оценивается как «Очень сильная», «Опасная» (1,7-18,9 ОДК);
- цинком, оценивается как «Очень сильная», «Опасная» (1,1-2,8 ОДК);
- мышьяком, оценивается как «Очень сильная», «Опасная» (1,1-20,0 ОДК);
- медью, оценивается как «Сильная», «Опасная» (1,9-8,9 ОДК);
- никелем, оценивается как «Сильная», «Опасная» (1,9-13,6 ОДК);
- марганцем, оценивается как «Средняя», «Допустимая» (1,1 ПДК);
- серой, оценивается как «Сильная», «Опасная» (5,4–8,2 ПДК).

Превышение ПДК (ОДК) по свинцу, цинку, мышьяку, меди, никелю, марганцу и сере объясняется существующей антропогенной нагрузкой (существующие объекты предприятия).

Санитарно-эпидемиологическое состояние почв. Лабораторные исследования проводились в испытательном центре ОГБУ «Костромская областная ветеринарная лаборатория». Результаты исследований приведены в Таблице 8.18, протоколы испытаний приведены в текстовом приложении Ц отчета ИЭИ. Испытательной лабораторией ОГБУ «Костромская ОВЛ» проведены паразитологические и микробиологические исследования образцов почвогрунтов по показателям: БГКП/ОКБ (в т.ч. E.coli), энтерококки, патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы), личинки и куколки синантропных мух, яйца и личинки гельминтов (жизнеспособные), ооцисты и цисты патогенных простейших (таблица 3.4.4).

Таблица 3.4.4– Результаты микробиологического и паразитологического анализа

| № пробной площадки | № пробы | БГКП/ОКБ | Энтерококки | Патогенные бактерии | Личинки мух | Куколки мух | Яйца гельминтов | Ооцисты и цисты патогенных простейших | Категория загрязнения (согласно СанПиН 1.2.3685-21, табл. 4.6) |
|------------------------|---------|----------|-------------|---------------------|---------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|---|
| | | КОЕ/г | КОЕ/г | - | экз. в почве с площади 20*20 см | | экз/кг | экз/100г | |
| 9 | A-9-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 16 | A-16-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 17 | A-17-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 33 | A-33-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 34 | A-34-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 35 | A-35-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 37 | A-37-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 49 | A-49-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 51 | A-51-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 63 | A-63-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| 75 | A-75-24 | <1 | <1 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | чистая |
| Нормативные требования | | 0-9 | 0-9 | Не допускается | | | | | |

Пробы почвы по санитарно-бактериологическим, паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 3.2.3215-14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации», методическим указаниям МЗ РФ МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

Согласно СанПиН 1.2.3685-21, почвогрунты в пробах относятся к категории загрязнения «допустимая». Почвогрунты категории «чистая» могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Агроэкологический потенциал почвенного покрова оценен в соответствии с общепринятой характеристикой почв (содержание гумуса, pH,

обеспеченностью почв основными подвижными формами азота, фосфора, калия; гидролитической кислотностью).

Обеспеченность почвогрунтов участка намечаемых работ основными элементами питания растений оценивалась по шести уровням (таблица 3.4.5).

Таблица 3.4.5– Шкала оценки агрохимических свойств почвы

| Обеспеченность почв питательными веществами | Гумус, % |
|---|----------|
| Очень низкая | 0,0-2,0 |
| Низкая | 2,1-4,0 |
| Средняя | 4,1-6,0 |
| Повышенная | 6,1-8,0 |
| Высокая | 8,1-10,0 |
| Очень высокая | >10,0 |

Результаты агрохимических, химических и биологических исследований почвогрунтов приведены в таблице 3.4.6

Таблица 3.4.6– Результаты агрохимического и химических исследований почвогрунтов

| № площадки | № пробы | Соответствие/ несоответствие по агрохимическим показателям | Соответствие/ несоответствие по химическим показателям (СанПиН 1.2.3685-21, табл. 4.3, 4.5) | Вывод | |
|------------|-----------|--|---|--|--|
| 9 | A-9/1-24 | Являются малопригодными для биологической рекультивации. В целом применение исследованной почвы для биологической рекультивации: под лесонасаждения различного назначения, сенокосы и пастбища, а также в качестве подстилающих слоев под пашню или ложе водоемов, | опасная по содержанию мышьяка (1,6 ОДК); опасная по содержанию серы (7,7 ПДК) | Рекультивация почв исследованных участков не целесообразна в связи с их загрязнением. <i>Почвы не являются плодородными, норма их снятия не устанавливается</i> | |
| 16 | A-16/1-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (1,7 ОДК); | | |
| | A-16/2-24 | | - опасная по содержанию серы (8,2 ПДК) | | |
| 17 | A-17/1-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (1,1 ОДК); | | |
| | A-17/2-24 | | - опасная по содержанию серы (7,9 ПДК) | | |
| 33 | A-33/1-24 | | опасная по содержанию мышьяка (1,5 ОДК); опасная по содержанию никеля (1,1 ОДК); | | |
| | A-33/2-24 | | - опасная по содержанию серы (5,4 ПДК) | | |
| | | | опасная по содержанию мышьяка (1,5 ОДК); опасная по содержанию никеля (1,1 ОДК); | | |

| № площадки | № пробы | Соответствие/ несоответствие по агрохимическим показателям | Соответствие/ несоответствие по химическим показателям (СанПиН 1.2.3685-21, табл. 4.3, 4.5) | Вывод |
|------------|-----------|--|--|-------|
| 34 | А-34/1-24 | возможно после улучшения химических свойств и специальных агротехнических мероприятий | опасная по содержанию мышьяка (20,0 ОДК); опасная по содержанию никеля (1,9 ОДК); опасная по содержанию цинка (1,2 ОДК); опасная по содержанию серы (8,6 ПДК) | |
| | А-34/2-24 | | опасная по содержанию мышьяка (16,0 ОДК); опасная по содержанию никеля (2,0 ОДК); опасная по содержанию цинка (1,1 ОДК); | |
| 35 | А-35/1-24 | | опасная по содержанию мышьяка (1,6 ОДК); опасная по содержанию серы (6,1 ПДК) | |
| | А-35/2-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (3,2 ОДК); | |
| 37 | А-37/1-24 | опасная по содержанию мышьяка (20,0 ОДК); опасная по содержанию никеля (7,0 ОДК); опасная по содержанию меди (8,9 ОДК); опасная по содержанию цинка (2,2 ОДК); опасная по содержанию свинца (3,1 ОДК); опасная по содержанию серы (6,9 ПДК) | | |
| | А-37/2-24 | опасная по содержанию мышьяка (20,0 ОДК); опасная по содержанию никеля (6,8 ОДК); опасная по содержанию меди (6,9 ОДК); опасная по содержанию цинка (2,4 ОДК); опасная по содержанию свинца (3,0 ОДК) | | |
| | А-37/3-24 | опасная по содержанию мышьяка (6,0 ОДК); опасная по содержанию свинца | | |

| № площадки | № пробы | Соответствие/ несоответствие по агрохимическим показателям | Соответствие/ несоответствие по химическим показателям (СанПиН 1.2.3685-21, табл. 4.3, 4.5) | Вывод |
|------------|-----------|--|--|-------|
| | | | (4,3 ОДК) | |
| | А-37/4-24 | | опасная по содержанию мышьяка (1,4 ОДК); опасная по содержанию никеля (1,1 ОДК); опасная по содержанию меди (2,8 ОДК); опасная по содержанию цинка (1,4 ОДК); опасная по содержанию свинца (9,3 ОДК) | |
| | А-37/5-24 | | - опасная по содержанию свинца (4,9 ОДК) | |
| 49 | А-49/1-24 | | опасная по содержанию мышьяка (8,0 ОДК); опасная по содержанию серы (8,2 ПДК) | |
| | А-49/2-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (4,6 ОДК); | |
| 51 | А-51/1-24 | | опасная по содержанию мышьяка (5,2 ОДК); опасная по содержанию серы (7,7 ПДК) | |
| | А-51/2-24 | | - | |
| 63 | А-63/1-24 | | опасная по содержанию мышьяка (3,6 ОДК); опасная по содержанию серы (6,5 ПДК) | |
| | А-63/2-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (6,4 ОДК) | |
| | А-63/3-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (3,6 ОДК) | |
| | А-63/4-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (4,6 ОДК) | |
| | А-63/5-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (5,0 ОДК) | |
| 75 | А-75/1-24 | | опасная по содержанию мышьяка (3,4 ОДК); опасная по содержанию серы (7,3 ПДК) | |
| | А-75/2-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (6,6 ОДК) | |

| № площадки | № пробы | Соответствие/ несоответствие по агрохимическим показателям | Соответствие/ несоответствие по химическим показателям (СанПиН 1.2.3685-21, табл. 4.3, 4.5) | Вывод |
|------------|-----------|--|---|-------|
| | A-75/3-24 | | - опасная по содержанию мышьяка (7,8 ОДК) | |
| | A-75/4-24 | | опасная по содержанию мышьяка (5,6 ОДК); опасная по содержанию никеля (1,1 ОДК) | |
| | A-75/4-24 | | опасная по содержанию мышьяка (15,0 ОДК); опасная по содержанию никеля (3,4 ОДК); опасная по содержанию меди (1,9 ОДК); опасная по содержанию цинка (2,6 ОДК); опасная по содержанию свинца (1,7 ОДК) | |

Результаты почвенного обследования на объектах изысканий определили непригодность для биологической рекультивации горизонтов горной дерновой лесной почвы: по маломощности гумусового горизонта (менее 10 см); по содержанию гумуса (менее 2 и 1%); по степени кислотности (рН вод. менее 5,5); по гранулометрическому составу (сумма фракций <0,01 мм) менее 10%.

Согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» в случае несоответствия плодородного слоя ГОСТ 17.5.3.05-84 норму его снятия не устанавливают.

Согласно п. 10.2 СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты плодородный слой почвы в основании насыпей и на площади, занимаемой различными выемками, до начала основных земляных работ должен быть снят в размерах, установленных проектом организации строительства и перемещен в отвалы для последующего использования его при рекультивации или повышении плодородия малопродуктивных угодий. Допускается не снимать плодородный слой:

- при толщине плодородного слоя менее 10 см;

- на почвах с низким плодородием в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85.

Руководствуясь требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, п.1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85, а также результатами проведенной агрохимической оценки и морфологического описания, следует установить:

- почвогрунты не подлежат использованию в целях биологической рекультивации, снятие плодородного слоя почвы не требуется в связи с их загрязнением.

Радиологическое состояние почв. Радиогеохимическое опробование и анализ проб почвогрунтов на содержание (удельную активность) природных радионуклидов калия-40, радия-226, тория-232, определяющих гамма-фон территории, выполнено по 11 групповым пробам испытательной лабораторией ФГБУ ГСАС «Костромская» – пробы на ЕРН (Приложение Ц технического отчета по ИЭИ).

Аэфф ЕРН в почвогрунтах в среднем составляет 229 Бк/кг. Почвогрунты по показателю эффективной удельной активности (Аэфф \leq 370 Бк/кг) относятся к первому классу строительных материалов и могут быть использованы в строительстве без ограничений.

Таким образом, по совокупности основных радиационных факторов, способных воздействовать на планировочные решения намечаемого строительства, никаких ограничений не накладывается.

3.5 Характеристика геологических условий

3.5.1 Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении, согласно карте геоморфологического районирования РФ, участок изысканий приурочен к Южносибирской геоморфологической стране, Восточно-Забайкальской провинции низких и средневысотных глыбово-сводовых эрозионно-денудационных гор и равнин. Геоморфологическая область: Приаргунская область низких и средневысотных хребтов и котловин забайкальского типа.

Ведущую роль в формировании рельефа в пределах территории листа играет тектоника, обусловившая характер и направленность геоморфологических элементов, повторяющих геологические. Остальные факторы рельефообразования (эрозия, денудация, аккумуляция) имеют

второстепенное значение в разных участках района. Исходя из этого, в пределах изученной территории выделяются два типа рельефа: эрозионно-тектонический и денудационно-аккумулятивный, которые, в свою очередь, по морфологии подразделяются на подтипы.

I Эрозионно-тектонический тип:

- среднегорный крутосклонный рельеф с плоскими водоразделами;
- среднегорный крутосклонный рельеф с гребневидными водоразделами.

II Денудационно-аккумулятивный тип:

- низкогорный полого-холмистый рельеф.

Среднегорный крутосклонный рельеф с плоскими водоразделами составляет главные водоразделы района - хребты Борщовочный и Ононский. Центральные части их имеют плоскую выровненную или же пологоволнистую поверхность, над которой возвышаются останцы коренных пород высотой до 20 м. Максимальные абсолютные отметки хребтов достигают 1224 и 1317 м. Поверхность центральной части водоразделов участками слабо заболочена. В течение всего четвертичного времени эти области подвергаются интенсивным денудационным процессам, из которых основное место занимает морозное выветривание. Химическое же выветривание, вследствие почти полного отсутствия подземной циркуляции вод из-за наличия многолетней мерзлоты, сведено к минимуму.

Среднегорный крутосклонный рельеф с гребневидными водоразделами наблюдается на краевых частях основных водоразделов. Образование его обусловлено эродирующей деятельностью мелких рек, стекающих с главных водоразделов, благодаря которым краевые части этих водоразделов оказались расчлененными на гребнеобразные возвышенности; на вершинах их часто наблюдаются останцы коренных пород. Абсолютные отметки гребнеобразных водоразделов 500-1000 м, склоны их крутые. Поперечный профиль большинства долин асимметричный (склоны восточной экспозиции пологие, а западной - крутые). По левым склонам некоторых долин наблюдаются участками покинутые русла, отделенные в ряде случаев от современных выходами коренных пород. Высота покинутых русел над современной поймой долин местами достигает 20 м.

Низкогорный пологохолмистый рельеф распространен в пределах

мезозойских депрессий. Абсолютные отметки рельефа достигают 700 м. Максимальные относительные превышения высот над руслом ручьев составляют от 30 до 90 м. Возвышенности имеют мягкие очертания. Склоны их очень пологие, покрыты значительным чехлом делювия. По склонам возвышенностей развиты многочисленные эрозионные рытвины и распадки, имеющие циркообразный облик. Поперечный профиль долин корытообразный, асимметричный.

В орографическом отношении площадка изысканий приурочена к северо-восточным отрогам Ононского хребта (рисунок 3.11). Протяженность Ононского хребта с юго-запада на северо-восток составляет около 90 км. Средняя ширина – 20 км. Преобладающие высоты – от 1000 до 1200 м, высшая точка – гора Петровка (1323 м). Западные склоны сравнительно пологие, восточные крутые, глубоко расчлененные. В рельефе преобладают среднегорья.



Рисунок 3.11– Орография участка работ

3.5.2 Геокриологические условия

Согласно Приложению Л СП 11-105-97 часть IV рассматриваемая территория приурочена к области не сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов.

Исследуемый район расположен в зоне островного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ) со значительными площадями таликов.

Отмечается преимущественное развитие мерзлоты долинного типа при практически полном отсутствии многолетнемерзлых пород на водоразделах и склонах южной экспозиции. ММГ приурочены, в основном, к долинам рек, межгорным впадинам, склонам северной экспозиции.

На территории Верхне-Алиинского золоторудного месторождения ММГ сливающегося и несливающегося типа вскрыты на промышленных площадках участков «Южный», «Северный», промышленной площадке ОФ.

Промышленная площадка участка «Южный» характеризуется распространением ММГ сливающегося типа на площадке пруда-накопителя подотвальных и поверхностных сточных вод, вскрытых с глубины 1,6-2,1 м в скважинах №№: 7/19 (в инт. 1,9-15,0 м); 8/19 (в инт. 2,1-15,0 м); 9/19 (в инт. 1,7-15,0 м); 10/19 (в инт. 1,9-16,0 м), 16/24 (в инт. 2,5-13,7м); 17/24 (в инт.1,6-15,0м). Нижняя граница ММГ до исследованной глубины 15,0-16,0 м пройденными выработками не вскрыта. В многолетнемерзлом состоянии находятся суглинки. Криогенная текстура грунтов массивная и слоистая, при оттаивании суглинки полутвердые, мягкопластичные, текучепластичные и текучие.

Промышленная площадка участка «Северный» характеризуется локальным распространением ММГ сливающегося и несливающегося типа, вскрытых в скважине 157/17 в инт. 5,7-7,0 м (модульная котельная). В многолетнемерзлом состоянии находятся суглинки с неравномерным содержанием обломочного материала. Криогенная текстура грунтов массивная, при оттаивании суглинки твердые.

Промышленная площадка ОФ. На территории промышленной площадки ОФ ММГ распространены восточнее главного корпуса и здания АБК. Мерзлота сливающегося и несливающегося типа. Верхняя граница ММГ залегает на глубине 2,0 м (скв. 47/17) – 7,9 м (скв. 80/19), . Нижняя граница ММГ вскрыта на глубине 6,0 м (скв. 29а*) – 16,3 м (скв. 222*), а в некоторых скважинах не вскрыта, но может достигать 25-30 м. В многолетнемерзлом состоянии находятся суглинки с неравномерным содержанием обломочного материала. Криогенная текстура грунтов массивная, слоистая, сетчатая. При оттаивании суглинки твердые, полутвердые, мягкопластичные, текучепластичные и текучие.

Температура многолетнемерзлых грунтов на глубине годовых нулевых амплитуд составляет, по результатам термометрических замеров в скважинах, минус 0,3 0С.

Глубина сезонного промерзания грунтов на период изысканий (июль-август 2017 г; февраль-март 2018 г; октябрь-ноябрь 2019 г; апрель-май 2024 г) составила 0,8-3,4 м; глубина сезонного оттаивания – 1,6-3,0 м. Нормативная глубина сезонного промерзания ($d_{f,n}$), согласно расчета, составляет для участков, сложенных с поверхности:

- суглинком твердым, полутвердым – 3,82 м;
- суглинком мягкопластичным – 3,03 м;
- супесью твердой – 4,06 м;
- крупнообломочным грунтом – 4,80 м.

Нормативная глубина сезонного оттаивания ($d_{th,n}$), согласно расчету, составляет для участков, сложенных с поверхности:

- суглинком мерзлым, при оттаивании твердым, полутвердым – 3,01 м;
- суглинком мерзлым, при оттаивании мягкопластичным – 2,50 м (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2, Приложение Щ).

При строительстве и эксплуатации зданий и сооружений будет происходить деградация многолетнемерзлых грунтов. В связи с этим, при проектировании необходимо предусмотреть конструктивные мероприятия, предотвращающие развитие неравномерных осадок зданий

3.5.3 Свойства грунтов

В результате полевой документации горных выработок, лабораторных анализов грунтов, камеральной обработки, в пределах изученной глубины до 36 м, было выделено 17 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), согласно требованиям ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-12, которые представлены четвертичными дисперсными (органоминеральные, делювиальные и техногенные) и скальными отложениями.

Техногенные грунты (tQIV):

ИГЭ-0 – Насыпной грунт: Суглинок твердый щебенистый. Вскрыт в 38-ми скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 4,00. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,10 до 11,50м. Мощность грунтов составляет от 0,1 до 7,50 м.

ИГЭ-0а – Насыпной грунт. Дресвяный грунт с суглинистым твердым заполнителем. Вскрыт в 64х скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от

0,00 до 1,80. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,20 до 6,7м. Мощность грунтов составляет от 0,2 до 6,70 м.

ИГЭ-06 – Насыпной грунт. Щебенистый грунт малой степени водонасыщения. Вскрыт в 102х скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 11,50. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,10 до 13,0м. Мощность грунтов составляет от 0,1 до 7,5 м.

Элювиально-делювиальные грунты (edQIV):

ИГЭ-1 – Суглинок коричневого цвета, легкий, песчанистый, твердый, вскрыт в 119ти скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 25,20. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,60 до 36,0 м. Мощность грунтов составляет от 0,3 до 20,0 м.

ИГЭ-1а – Суглинок коричневого цвета, легкий твердый с дресвой и щебнем до 25%, вскрыт в 69ти скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 22,00. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,50 до 26,0 м. Мощность грунтов составляет от 0,2 до 11,5 м.

ИГЭ-2 – Суглинок коричневого цвета, твердый щебенистый, вскрыт в 129-ти скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 24,50. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,30 до 30,0м. Мощность грунтов составляет от 0,2 до 12,5 м.

ИГЭ-3 – Суглинок коричневого цвета, мягкопластичный тяжелый пылеватый, вскрыт в 41й скважине. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 16,7. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,60 до 18,0 м. Мощность грунтов составляет от 0,3 до 7,2 м.

ИГЭ-4 – Суглинок коричневого цвета, мерзлый, корковой криогенной текстуры, при оттаивании твердый. Кровля грунтов отмечена на глубине от 1,7 до 19,5. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 3,8 до 26,0 м. Мощность грунтов составляет от 0,4 до 12,0 м.

ИГЭ-4б – Суглинок щебенистый, темно-коричневого цвета, мерзлый, слоистой к/т. Кровля грунтов отмечена на глубине от 1,9 до 19,7. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 4,00 до 26,0 м. Мощность грунтов составляет от 0,8 до 17,5 м.

ИГЭ-5 – Суглинок темно-коричневого цвета, мерзлый, слоистой к/т, при оттаивании мягкопластичный. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,10 до 18,5. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 1,9 до 25,2 м. Мощность грунтов составляет от 0,8 до 11,90 м.

ИГЭ-6 – Суглинок темно-коричневого цвета, мерзлый, массивной к/т, при оттаивании текучий. Кровля грунтов отмечена на глубине от 1,9 до 13,3. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 3,0 до 20,0м. Мощность грунтов составляет от 0,7 до 11,0 м.

ИГЭ-6б – Суглинок щебенистый, темно-коричневого цвета, мерзлый, слоистой к/т, при оттаивании текучепластичный, вскрыт в 8ми скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 3,00 до 21,90. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 5,7 до 24,5м. Мощность грунтов составляет от 1,8 до 9,3 м.

ИГЭ-7 – Супесь коричневого цвета дресвяная твердая, вскрыт в 108-ми скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 15,50. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,5 до 66,0м. Мощность грунтов составляет от 0,5 до 18,9 м.

ИГЭ-8 – Дресвяный грунт малой степени водонасыщения с суглинистым твердым заполнителем до 45%, вскрыт в 105ти скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 18,00. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,80 до 20,0м. Мощность грунтов составляет от 0,5 до 9,9 м.

ИГЭ-9 – Щебенистый грунт малой степени водонасыщения с супесчаным заполнителем до 30%, вскрыт в 188-ми скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 22,20. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 0,50 до 26,0 м. Мощность грунтов составляет от 0,2 до 10,0 м.

Скальный грунт ((J2-3Š))

ИГЭ-10 – Монцонит прочный, размягчаемый, слабовыветрелый вскрыт в 141-й скважине. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 25,40. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 1,2 до 30,0м. Мощность грунтов составляет от 0,2 до 18,4 м.

ИГЭ-10а – Монцонит очень прочный, неразмягчаемый, слабовыветрелый вскрыт в 119ти скважинах. Кровля грунтов отмечена на глубине от 0,00 до 15,0. Подошва грунтов вскрыта на глубине от 2,0 до 20,0м. Мощность грунтов составляет от 1,0 до 9,4 м.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции для бетона марки по водонепроницаемости W6 (СП 28.13330.2017, табл. В1) – неагрессивная (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2, Приложение Л).

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях W4 - W6 (СП 28.13330.2017, табл.В2) – неагрессивная (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2, Приложение Л).

Степень коррозионной агрессивности грунтов согласно ГОСТ 9.602-2016 к углеродистой и низколегированной стали – высокая, средняя и низкая (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2, Приложение М).

По данным исследований грунты согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.25 незасоленные (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2, Приложение К).

По относительной деформации морозного пучения (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2 Приложение Т) в зоне сезонного промерзания грунты:

- непучинистые – ИГЭ-0а, ИГЭ-0б, ИГЭ-7, ИГЭ-8, ИГЭ-9;
- слабопучинистые – ИГЭ-1а, ИГЭ-1, ИГЭ-2.
- среднепучинистый – ИГЭ-3.

Рекомендуется принять классификацию пучинистости грунта по наилучшему варианту.

3.5.4 Специфические грунты

Согласно СП 47.13330.2016 в пределах площадки распространены специфические грунты, представленные современными техногенными и многолетнемерзлыми отложениями.

На промышленной площадке участка «Южный» насыпной грунт залегает с поверхности, вскрытая мощность его изменяется от 0,2 до 3,4 м. Наибольшая мощность 3,4 м отмечается на площадке склада угля (скв. № 13/24).

На промышленной площадке участка «Северный» насыпной грунт залегает с поверхности, вскрытая мощность его изменяется от 0,4 до 5,5 м. Наибольшие мощности насыпного грунта (до 5,0-5,5 м) отмечаются на площадке модульной котельной (скв. №№ 154/17, 155/17, 158/17, 26/24, 28/24).

На промышленной площадке ОФ вскрытая мощность насыпного грунта изменяется от 0,3 до 7,0 м. Наибольшие мощности насыпного грунта (до 6,3-7,0 м) отмечаются на площадке накопителя хозяйственно-бытовых стоков (скв. № 65/18, 53/24), трансформаторной подстанции № 5.2 (скв. № 64/18), котельная модульная № 5.11 (скв. 56/24).

Насыпной грунт представлен дресвой, щебнем, суглинком, супесью, песком. Насыпной грунт не рекомендуется в качестве основания фундаментов в связи с высокой анизотропией и изменчивостью прочностных, деформационных и

фильтрационных свойств.

По способу формирования насыпные грунты относятся к отвалам, сформированным путем отсыпки без уплотнения грунтов искусственного происхождения. Время образования насыпи более 5 лет.

Согласно таблице 9.1 СП 11-105-97 ч. III, время самоуплотнения отвалов крупнообломочных насыпных грунтов составляет 1 – 5 года. Таким образом, насыпные крупнообломочные грунты относятся к слежавшимся.

Основания, сложенные насыпными грунтами, необходимо строить с учетом их неравномерной сжимаемости, значительной неоднородности по составу, возможности самоуплотнения, с учетом динамических воздействий и изменений гидрогеологических условий, а также возможности разложения органических включений.

Распространение и залегание многолетнемерзлых грунтов на исследуемых площадках представлено в п. 5.3 «Геокриологические условия». Исходя из опыта строительства в Забайкальском крае следует учесть, что при строительстве и эксплуатации сооружений будет происходить деградация многолетнемерзлых грунтов. В связи с этим, проектом необходимо предусмотреть конструктивные мероприятия по недопущению неравномерных осадков сооружений, возведенных в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов

3.5.5 Геологические и инженерно-геологические процессы

Территория Восточного Забайкалья, в пределах которой расположена исследуемая площадь работ, характеризуется активной деятельностью разнообразных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, интенсивность которых в значительной мере определяет длительность и сложность эксплуатации сооружений.

Проявление современных экзогенных процессов в значительной степени обусловлено геологическим строением, литологическим составом пород, геоморфологическими особенностями района изысканий и его климатическими особенностями.

По генезису (происхождению) все опасные природные процессы делят на несколько групп: литосферные, или геологические; гидросферные, или гидрологические; атмосферные, или метеорологические; природные пожары; биологические; космические.

По проведенными наблюдениями в пределах рассматриваемой территории преобладают геологические и гидрологические опасные процессы и явления. Среди геологических явлений следует выделить эндогенные и экзогенные.

К эндогенным процессам на изучаемой территории можно отнести только землетрясения.

Сейсмическая активность

Интенсивность сейсмического воздействия района строительства принята по с. Алия и составляет по карте А – 6 баллов, по карте В – 7 баллов, по карте С – 8 баллов (ОСР-2015). Грунты, слагающие площадку, по сейсмическим свойствам относятся к I, II и III категории. Сейсмичность площадок строительства, с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам, составляет по карте А – 6 баллов, по карте В – 7 баллов, по карте С – 8 баллов. По техническому заданию заказчика сейсмическая опасность участков проектируемого строительства принята по карте ОСР 2015 В.

Для уточнения инженерно-сейсмологических условий площадок строительства были выполнены геофизические работы по микросейсмораионированию и выпущен технический отчет (101-24-2-ИИ-0-ИГФИ). По результатам выполненных работ сейсмическая опасность исследуемой площадки оценивается от 5.1 до 6.2 баллов для карты ОСР-2015-А, от 6.0 до 7.2 балла для карты ОСР-2015-В и от 6.9 до 8.1 балла для карты ОСР-2015-С.

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – *опасная*.

Развитие экзогенных процессов, их характер и интенсивность обуславливаются особенностями рельефа, климата, состава, свойств и температурного состояния горных пород.

Характеристика и местоположение экзогенных геологических процессов (ЭГП), развитых на участках изысканий представлены в таблице 3.5.1

Таблица 3.5.1– Характеристика экзогенных геологических процессов

| Процессы | Механизм | Локализация |
|---|----------|-------------|
| <i>Процессы, обусловленные климатическими факторами</i> | | |

| Процессы | Механизм | Локализация |
|-----------------------------------|--|---|
| Выветривание | <p>Разрушение горных пород.</p> <p>Преобладает химическое (окисление) и биологическое (активные почвообразовательные процессы в горно-таежном поясе).</p> <p>Физическое (морозное) выветривание обусловлено частыми переходами температур воздуха через 0° и наличием трещиноватых пород</p> | <p>Отмечено повсеместно в местах выхода коренных пород, а также во вскрытых деятельностью человека ПРС лесного массива.</p> <p>Интенсивность проявления различается в зависимости от залесенности и техногенной нарушенности рельефа (рисунок 3.12)</p> |
| <i>Гравитационные процессы</i> | | |
| Обвалы и осыпи | Обрушение крупных блоков горных пород | <p>На площадках объектов предприятия обвалы в ходе обследования не выявлены.</p> <p>Осыпи формируются на участках коренных обнажений пород (рисунок 3.13)</p> |
| <i>Гидродинамические процессы</i> | | |
| Водная эрозия | <p>Линейная эрозия (боковая), и плоскостная эрозия (размыв склонов временными потоками).</p> <p>Глубинная (донная) эрозия выражается в значительном углублении существующих и образовании новых русел</p> | <p>Проявления боковой эрозии отмечены в районе очистных сооружений шахтных вод участка «Южный» (рисунок 3.14а) и в районе спланированного русла р. Алия (рисунок 3.14 б).</p> <p>Процессы плоскостного смыва развиты на рассматриваемой территории повсеместно (рисунок 3.15)</p> |
| Заболачивание | Нарушение гидрологического режима грунтовых вод вследствие добычи полезного ископаемого | Отмечается повсеместно в речной долине р. Алия, а также на переувлажненных временными водотоками лесных массивах |



Рисунок 3.12 - Процессы химического, биологического и физического (морозного) выветривания



Рисунок 3.13 - Осыпи в районе площадки участка «Южный»



а (Хвостохранилище)



б (площадка для складирования

АХОВ)

Рисунок 3.14

Боковая эрозия



а



б

Рисунок 3.15 – Поверхностный плоскостной и струйчатый смыв на склонах

Морозное пучение

К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам, развитым на площадках проектируемого строительства, относится глубокое сезонное промерзание грунтов и связанные с ним процессы морозного пучения. По относительной деформации морозного пучения (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2 Приложение Т) в зоне сезонного промерзания грунты:

- непучинистые – ИГЭ-0а, ИГЭ-0б, ИГЭ-7, ИГЭ-8, ИГЭ-9;
- слабопучинистые – ИГЭ-0, ИГЭ-1а, ИГЭ-1, ИГЭ-2.
- среднепучинистый – ИГЭ-3.

При дополнительном замачивании грунты ИГЭ-0, 1, 1а, 2, 7 могут приобрести пучинистые свойства.

В деятельном слое среднепучинистые грунты ИГЭ-3 встречены скважинами на промышленной площадке участка «Южный» (скв. № 3/19, скв. № 6/19, скв. № 17/19, скв. № 93/17 скв. №5/24), промышленной площадке участка «Северный» (скв. №№ 9/18, 10/18, 58/19, 32/24), промышленной площадке ОФ (скв. №№ 47/17, 140/17, 142/17, 143/17, 61/18, 63/18, 55а/24, 56/24, 67/24).

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – весьма опасная.

Затопление

Согласно данным инженерно-гидрометеорологических изысканий в зону затопления ни один объект Горноперерабатывающее предприятие не попадает (Графическое приложение отчета ИГМИ). Согласно разрабатываемой проектной документации размещения объектов промышленности «Горноперерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения», отметка вершины ограждающей дамбы для защиты хвостохранилища от затопления составляет 793,5 м БС, следовательно, ограждающая дамба находится выше отметки уровня высоких вод обеспеченностью 1% в расчетном створе р. Алия, опасность затопления хвостохранилища в результате наводнения отсутствует. Влияния максимальных вод рек Сосновка и Ломиха на объекты Верхне-Алиинского золоторудного месторождения отсутствуют, так как реки впадают в р. Алия ниже расположения объектов месторождения.

Подтопление

По данным инженерно-геологических изысканий на площадках проектируемого строительства проведена оценка потенциальной подтопляемости территории. Промплощадки участков «Южный» и «Северный», а также площадка ОФ расположены вне зоны потенциальной подтопляемости.

Таким образом, в районе исследований в силу климатических, геологических, мерзлотных факторов действуют разнообразные опасные природные процессы, которые усложняют инженерно-геологические условия. Выработка рекомендаций и проектных решений, позволяющих осуществить строительство объектов предприятия, является предметом специализированных инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий

По данным Администрации Муниципального района «Балейский район» (№ 1336 от 23.04.2024 г.) зоны затопления и подтопления на участке проектирования отсутствуют (Приложение У, ОВОС.Т2).

3.6 Характеристика гидрогеологических условий

Гидрогеологические условия района работ

По гидрогеологическому районированию описываемая территория входит в состав Восточно-Забайкальской ГСО - структуры второго порядка и Монголо-Охотской СГСО - структуры первого порядка. В гидрогеологическом отношении район расположен в пределах гидрогеологического массива хребта Кукульбей, сложенного разновозрастными интрузивными и вулканогенно-осадочными образованиями. К рыхлым четвертичным отложениям приурочены порово-пластовые подземные воды, к интрузивным и вулканогенно-осадочным образованиям - трещинные воды.

В зависимости от литолого-стратиграфических особенностей водовмещающих пород, гидродинамических свойств, характера циркуляции, условий распространения, питания и разгрузки подземных вод на изучаемой площади выделены следующие водоносные комплексы и зоны трещиноватости:

- водоносный комплекс верхненеоплейстоценовых и голоценовых аллювиальных отложений;
- водоносный комплекс верхнеплиоцен-зоплейстоценовых озерно-аллювиальных отложений цасучейской свиты;
- водоносная зона трещиноватости разновозрастных вулканогенно-осадочных и интрузивных образований.

Водоносный комплекс верхнеоплейстоценовых и голоценовых аллювиальных отложений развит в пределах пойм и надпойменных террас долины р. Талангуй и ее притоков. Водовмещающие породы представлены песками различной крупности, часто с примесью гравия, гальки, с прослоями суглинков, гравийно-галечными, песчано-гравийно-галечными грунтами с песчаным, супесчаным заполнителем.

Мощность водоносного комплекса колеблется: в поймах крупных рек от 3,0 до 7,0 м, по притокам - от 1,5-2,0 до 3,5 м, в пределах первой надпойменной террасы - 3,0-6,0 м, в пределах второй надпойменной террасы - от 0,5-10 до 12-15 м.

Многолетняя мерзлота распространена в днищах долин. Глубина залегания кровли мерзлоты колеблется от 1,5 до 4,5 м. На участках, где пойменные отложения проморожены - до подошвы, мощность водоносного комплекса близка к мощности слоя сезонного оттаивания и колеблется от 1,0 до 2,0 м.

По характеру циркуляции подземные воды относятся к порово-пластовым, по гидродинамическому состоянию - грунтовым, реже слабонапорным. Напорные порово-пластовые воды формируются на участках, где в верхах разрезов залегают прослойки и линзы суглинков, глин. Кроме того, появление напоров связано с промерзанием в холодное время года зоны аэрации и частично зоны насыщения.

Величина напоров составляет 0,3-4,0 м. Глубина залегания уровня подземных вод изменяется от 0,5-0,8 м в прирусловых отмелях, низкой пойме основных рек, на заболоченных участках и до 1,5-3,0 м на возвышенных участках пойм, в пределах первой надпойменной террасы - до 3,0-7,0 м, в пределах второй надпойменной террасы - от 5-7 до 10-14 м.

По физическим свойствам порово-пластовые воды прозрачные, без запаха, вкуса, цвета. Температура - от 1,5-4°С до 10°С. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые, магниевые-кальциевые. Вторым анионом чаще всего бывает сульфат-ион, реже - хлорид-ион. Катионный состав непостоянный, отмечается преобладание кальция-иона.

По величине общей жесткости подземные воды мягкие и очень мягкие (0,7-2,8 мгэкв/л). Минерализация составляет 0,1-0,36 г/л, окисляемость 0,64-6,0 мг/О₂/л, водная среда нейтральная (рН 6,0-7,4).

Область питания водоносного комплекса совпадает с областью распространения.

Основным источником питания в летнее время являются атмосферные осадки, а также подток из водоносных горизонтов и комплексов, расположенных гипсометрически выше. Разгрузка подземных вод комплекса осуществляется в русло р. Талангуй и ее притоков. Режим порово-пластовых вод подвержен сезонным колебаниям, а амплитуда колебаний уровней находится в прямой зависимости от количества атмосферных осадков.

Водоносный комплекс пойм и надпойменных террас характеризуется весьма незначительными запасами и для питьевых и хозяйственных целей является ограниченно пригодным. Используется для водоснабжения отдельных населенных пунктов, где каптированы их естественные выходы, а также при помощи копанных и забивных колодцев.

Водоносный комплекс верхнеплиоцен-эоплейстоценовых озерно-аллювиальных отложений цасучейской свиты развит в пределах древней озерно-аллювиальной равнины на площадях с низкими абсолютными отметками, слабой степенью и глубиной расчленения. Осадки представлены разнозернистыми песками с включением галек, супесями, суглинками, галечниками, песчано-гравийно-галечными, валунно-галечными отложения. Пески часто по простиранию замещаются глинистыми разностями. Для отложений характерна примесь склоновых и пролювиальных фаций, представленных мелкообломочным и супесчано-суглинистым материалом. Мощность отложений изменяется от 20-25 до 40 м.

Наличие в разрезе водопроницаемых и водоупорных слоев обуславливает существование в толще нескольких локально распространенных водоносных слоев мощностью от 0,8 до 1,0 м, гидравлически связанных между собой.

Глубина залегания уровня подземных вод зависит от гипсометрического положения участка. Водоносные породы, занимающие пониженные участки рельефа, могут залегать на глубинах от 5,0 до 40 м, а на высоких участках дренируются глубоковрезанными древними и современными долинами. По характеру циркуляции воды комплекса порово-пластовые, по гидродинамическому состоянию грунтовые, реже слабонапорные.

Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Водообильность комплекса невысокая. От положения водоносных пород в разрезе зависят химический состав и минерализация подземных вод. Воды характеризуются, преимущественно, гидрокарбонатно-кальциевым, магниевым-кальциевым составом. Минерализация не более 1,0 г/л.

Данный комплекс характеризуется незначительными запасами. Режим подземных вод комплекса непостоянен и зависит от количества и времени выпадения атмосферных осадков. В связи с чем, комплекс самостоятельного значения не имеет и может использоваться весьма ограниченно.

Водоносная зона трещиноватости разновозрастных вулканогенно-осадочных и интрузивных образований приурочена к грабен-горстовым структурам и распространена в пределах отрогов хребтов Борщовочного и Кукульбейского. Формирование, накопление и транзит трещинных вод происходит в зоне эффективной трещиноватости, связанной с экзогенной и региональной трещиноватостью разновозрастных образований. Мощность зоны эффективной трещиноватости колеблется от 15-30 до 75-80 м, увеличиваясь до 100-120 м в зонах разломов. Водовмещающие породы представлены андезитами, порфиритами, брекчиями, песчаниками, туфопесчаниками, туфоконгломератами, гранитами, гранодиоритами, граносиенитами, диоритами, гранитпорфирами, граносиенит-порфирами.

Глубина распространения и циркуляции трещинных вод во многом определяется мощностью и характером распространения многолетнемерзлых пород.

Мощность зоны циркуляции и накопления трещинных вод на участках развития многолетнемерзлых пород определяется первыми метрами, в областях с преобладанием талых пород составляет 20-35 м. Кровлей водоносной зоне трещиноватости служат глинистые отложения рыхлого чехла и многолетнемерзлые породы. Подошвой являются монолитные блоки коренных пород, а также участки пород с кольматированными трещинами.

Режим трещинных вод напорно-безнапорный. В пределах областей питания, на участках таликов, где в кровле водоносной зоны трещиноватости отсутствуют водоупоры, подземные воды имеют свободную поверхность. Глубина залегания подземных вод зависит от положения участка, глубины и степени его расчленения и находится в пределах от 1,5-10 м до 50 м. Наиболее возвышенные участки сдренированы значительно больше. Глубина вскрытия трещинных вод на водоразделах изменяется от 60-70 м до 120 м, на склонах - от 40 до 70 м.

На участках развития многолетней мерзлоты и в днищах долин трещинные воды приобретают местный напор, величина которого определяется положением подошвы слоя многолетнемерзлых пород. В днищах долин величина напора может достигать от 2-8 до 69-108 м и более метров. Пьезометрические уровни

устанавливаются на глубинах 1,0-2,5 м от поверхности земли, либо выше поверхности земли, на водоразделах - на глубинах 6,0-30,0 м, на склонах, ближе к области разгрузки - на глубинах 4,0-10,0 м от поверхности земли.

Водообильность трещиноватой зоны выветривания крайне неравномерна и изменяется в широких пределах, что связано не только с разной степенью трещиноватости коренных пород в плане и в разрезе, но и с тем, что на возвышенных пространствах наиболее трещиноватая часть водоносного комплекса (зона эффективной трещиноватости) оказывается или промороженной, или сдренированной. Дебиты скважин достигали 1, 1-1,66 л/с. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,04 до 0,25 л/с. Большая часть родников имеет дебиты до 0,5 л/с. Породы характеризуются низкими значениями водопроницаемости - от 0,15 до 10 м²/сут, а вблизи обводненных контактов - до 80-140 м²/сут.

Подземные воды зоны трещиноватости гидрокарбонатные со смешанным катионным составом, с минерализацией от 0,05 до 0,3-0,5 г/л, нейтральные (рН-6,0-7,4), мягкие, умеренно-жесткие с величиной общей жесткости не более 6,0 мг-экв/л.

Питание трещинных вод осуществляется по всей площади их распространения, за исключением промороженных участков. Основным источником питания являются атмосферные осадки, второстепенную роль играет подток за счет трещинно-жильных вод зон тектонических нарушений. Разгрузка трещинных вод осуществляется в виде подземного стока в ниже расположенные горизонты и комплексы и родниковым током.

Режим трещинных вод отличается изменчивостью и зависит от климатических факторов. В зимний период запасы трещинных вод сокращаются из-за прекращения поступления питания.

Гидрогеологические условия в районе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения определяются развитием водоносной зоны трещиноватости юрских интрузивных и вулканогенно-осадочных образований, перекрытых аллювиальными неогенчетвертичными и четвертичными отложениями мощностью 10-40 м.

Водоносный комплекс верхнеплейстоценовых и голоценовых аллювиальных отложений приурочен к отложениям днищ и склонов падей Алия, Сосновка (Кольцева) и Глазкина. Водовмещающие породы представлены песчано-гравийно-галечными отложениями, супесями, суглинками.

Водообильность пород практически не изучена, предположительно, невысокая, что обусловлено литологическим составом и небольшой мощностью отложений.

На большей части территории преобладают трещинные воды. Гидрогеологические массивы трещинных вод дополняются межгорными артезианскими бассейнами трещинно-пластовых вод и речными долинами с бассейнами порово-пластовых вод рыхлых четвертичных отложений. Трещинно-пластовые воды связаны, главным образом, с многочисленными тектоническими впадинами-грабенами (межгорными артезианскими бассейнами), выполненными осадочными породами нижнемелового и вулканогенно-осадочными отложениями юрского возраста.

На территории Верхне-Алиинского месторождения распространены водоносные комплексы элювиально-делювиальных отложений и интрузивных образований щелочного состава.

Трещинно-пластовые воды элювиально-делювиальных отложений безнапорные или имеют незначительный местный напор, водовмещающими грунтами служат крупнообломочные грунты, а также пылевато-глинистые дресвяно-щебенистые грунты. Глубина залегания подземных вод данного комплекса – от первых метров до 20-40 м. Питание подземных вод осуществляется, в основном, от атмосферных осадков. Водоупором служат монолитные коренные породы или пылевато-глинистые грунты без крупнообломочных включений.

Трещинные воды интрузивных образований щелочного состава приурочены к зонам эффективной трещиноватости скальных грунтов в верхней части разреза. Состояние пород меняется от слаботрещиноватых до зон дробления. Средняя мощность зоны повышенной трещиноватости порядка 40-60 метров, достигает иногда глубин 90 метров. Водоупором для подземных вод являются монолитные интрузивные образования. Воды ненапорные. Основным источником питания водоносного комплекса интрузивных образований служат атмосферные осадки. Область питания интрузивного водоносного комплекса совпадает с областью его распространения за исключением участков с наличием в верхней части локальных водоупоров. На участке работ разгрузка комплекса происходит в р. Алия с величиной естественного потока около 140 м³/сут.

Гидрогеологические условия участка

На исследуемом участке вскрыты подземные воды трещинно-пластового типа элювиально-делювиальных отложений. Воды, в основном, безнапорные или обладают местным напором (0,8÷15,26 м). Обводненность грунтов площадок неравномерна. Водоносные горизонты не выдержаны по мощности и глубине и встречены в дресвяном и щебенистом грунте, супесях и суглинках с неравномерным содержанием крупнообломочного материала. Питание этих вод происходит, в основном, за счет атмосферных осадков, а также подтока трещинных вод. Фациальная изменчивость элювиально-делювиальных отложений обуславливает частое переслаивание водоупорных и водоносных пород. В связи с этим, не представляется возможным выделить отдельные водоносные горизонты.

Изменение уровня подземных вод, с учетом сезонных колебаний, возможно на 0,5-1,5 м относительно зафиксированного на период инженерно-геологических изысканий. В период интенсивного выпадения атмосферных осадков по кровле пылевато-глинистых грунтов возможно образование временных грунтовых вод типа «верховодка».

Современное состояние подземных вод. Исследование проб подземных вод проведено в лаборатории ФГБУ ГСАС «Костромская» (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ПЧ18 от 23.07.2015 г. – Приложение Ч). Протокол представлен в Приложении Ю технического отчета по ИЭИ.

Для оценки гидрохимического состояния подземных вод в ходе инженерно-экологических изысканий были отобраны две пробы шахтного водоотлива из первого водоносного горизонта на промплощадках участка «Северный» (ПВ-2) и участка «Южный» (ПВ-1). Местоположение пунктов и даты отбора проб подземных вод приведены в таблице 3.6.1

Таблица 3.6.1 – Места отбора гидрохимических проб подземных вод (координаты в ГСК-2011)

| № пробы | Дата отбора | Привязка | ГСК-2011 | |
|---------|-------------|---|------------|-----------|
| | | | X | Y |
| ПВ-1 | 21.05.2024 | Водоотлив промплощадки участка «Южный» | 117.031546 | 51.555078 |
| ПВ-2 | 21.05.2024 | Водоотлив промплощадки участка «Северный» | 117.051132 | 51.570525 |

Результаты химического анализа проб подземных вод представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6.2 – Особенности химического состава подземных вод

| | Показатели | Ед. изм. | Проба № ПВ-1 (Южный) | Проба № ПВ-2 (Северный) | ПДК, мг/дм ^{3*} |
|----|---|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | Массовая концентрация ионов аммония | мг/дм ³ | 1,50 | 1,53 | 1,5 |
| 2 | Биохимическое потребление кислорода (БПК5) | мгО2/дм ³ | 2,0 | 2,5 | 4,0 |
| 3 | Массовая концентрация свинца (Pb) | мг/дм ³ | <0,005 | <0,005 | 0,01 |
| 4 | Массовая концентрация кадмия (Cd) | мг/дм ³ | <0,0005 | <0,0005 | 0,001 |
| 5 | Массовая концентрация цинка (Zn) | мг/дм ³ | <0,004 | <0,004 | 5,0 |
| 6 | Массовая концентрация меди (Cu) | мг/дм ³ | 0,0070 | 0,00415 | 1,0 |
| 7 | Массовая концентрация никеля (Ni) | мг/дм ³ | <0,01 | <0,01 | 0,02 |
| 8 | Массовая концентрация марганца (Mn) | мг/дм ³ | 0,0090 | 0,0321 | 0,1 |
| 9 | Массовая концентрация сурьмы (Sb) | мг/дм ³ | 0,0061 | <0,005 | 0,005 |
| 10 | Массовая концентрация общего железа | мг/дм ³ | 0,56 | 0,12 | 0,3 |
| 11 | Массовая концентрация мышьяка (As) | мг/дм ³ | 0,012 | 0,086 | 0,01 |
| 12 | Массовая концентрация нитратов | мг/дм ³ | 11,7 | 44,5 | 45,0 |
| 13 | Массовая концентрация нитритов | мг/дм ³ | 2,7 | 0,80 | 3,0 |
| 14 | Перманганатная окисляемость (перманганатный индекс) | мг/дм ³ | 22 | 15 | 7,0 |
| 15 | Массовая концентрация ртути общей | мкг/дм ³ | <0,010 | <0,010 | 0,0005 |
| 16 | Массовая концентрация сульфат-ионов | мг/дм ³ | 0,140 | 0,218 | 500,0 |
| 17 | Массовая концентрация сухого остатка | мг/дм ³ | 520 | 344 | 1500,0 |
| 18 | Массовая концентрация фосфат-ионов | мг/дм ³ | 94,0 | 42,0 | 45,0 |
| 19 | Массовая концентрация фторидов (фторид-ионов) | мг/дм ³ | 0,472 | 0,275 | 1,5 |
| 20 | Массовая концентрация ионов хрома общего | мг/дм ³ | < 0,010 | <0,010 | 0,05 |
| 21 | Химическое потребление кислорода (ХПК) | мгО/дм ³ | 13 | 24 | 30,0 |
| 22 | Массовая концентрация алюминия (Al) | мг/дм ³ | 0,387 | 0,305 | 0,2 |
| 23 | Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) | мг/дм ³ | 0,106 | 0,142 | 0,5 |
| 24 | Массовая концентрация калия (K) | мг/дм ³ | 9,47 | 6,83 | - |
| 25 | Массовая концентрация натрия (Na) | мг/дм ³ | 78,0 | 63,5 | 200,0 |
| 26 | Массовая концентрация молибдена (Mo) | мг/дм ³ | <0,025 | 0,029 | 0,07 |
| 27 | Цветность | градусов | 362,0 | 50,0 | 30,0 |

| | Показатели | Ед. изм. | Проба № ПВ-1 (Южный) | Проба № ПВ-2 (Северный) | ПДК, мг/дм ³ * |
|---|---------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | | цветности | | | |
| 28 | Массовая концентрация хлоридов | мг/дм ³ | <10,0 | <10,0 | 350,0 |
| 29 | Массовая концентрация гидрокарбонатов | мг/дм ³ | <6,1 | <6,1 | - |
| 30 | Водородный показатель (рН) | ед. рН | 7,7 | 7,7 | 6,0-9,0 |
| 31 | Жесткость общая | ОЖ З | 4,80 | 3,64 | 10,00 |
| 32 | Массовая концентрация кальция | мг/дм ³ | 50,90 | 38,48 | - |
| 33 | Массовая концентрация ионов магния | мг/дм ³ | 27,46 | 20,90 | 50,0 |
| 34 | Мутность по Формазину | ЕМФ | 3,5 | 7,4 | 2,6 |
| 35 | Запах при 20°С | балл | 1 | 0 | 3 |
| 36 | Запах при 60°С | балл | 1 | 0 | 3 |
| 37 | Массовая концентрация общих фенолов | мг/дм ³ | 0,0032 | 0,0016 | - |
| Примечание - * Согласно СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3685-21. | | | | | |

Анализ результатов показал, что качество подземных вод из скважин не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»):

ПВ-1 – сурьмы, железу, мышьяку, перманганатной окисляемости, фосфат-иону, алюминию, цветности, мутности;

ПВ-2 – иону-аммония, мышьяку, перманганатной окисляемости, алюминию, цветности, мутности.

Указанные превышения ПДК связаны с естественными причинами, и вызваны выщелачиванием химических элементов из пород.

3.7 Характеристика гидрологических условий

По гидрологическому районированию территория относится к Ингодино-Ага-Борзинскому среднегорному району, Унда-Талангуйскому лесостепному подрайону. Подрайон в основном представлен лесостепным низкогорьем (800-1000 м). В юго-западной его части находится низкогорный Ононский хребет, а между бассейнами рек Куренга и Унда территория подрайона пересекается Борщевочным хребтом. Оба хребта поднимаются до отметок 1000-1400 м, сложены в основном гранитами и гранито-гнейсами палеозоя. Наиболее высокие части хребтов заняты лиственничной южной тайгой. По широким долинам рек Унды, Талангуя, Алии развиты луга. Район обладает хорошей развитой речной сетью. Коэффициент ее густоты для разных водосборов колеблется от 0,20 до

0,60- 0,65 км/км² и в среднем составляет около 0,40 км/км². Залесенность большинства водосборов колеблется от 20-30 до 50-60 % и только в пределах отдельных бассейнов леса занимают более 50 % общей их площади (р. Унда и др.). Заболоченность водосборов невелика (в среднем 4-5 %), поэтому на водный режим болота не оказывают существенного влияния. Озер мало, средняя величина озерности района в целом составляет около 2 %. Район расположен в области островной многолетней мерзлоты с мощностью многолетнемерзлых пород 100-150 м и глубиной залегания верхней поверхности менее 1 м.

Весеннее половодье чаще всего бывает слабо выражено. Летом и осенью наблюдаются паводки с обычно невысокими подъемами воды (0,5-1,0 м). Гидрографы имеют сглаженный вид, лишь продолжительные сильные дожди и ливни формируют паводки, имеющие пикообразную форму. В маловодные годы паводки малочисленны, высота подъема их не превышает 0,5 м, летом и осенью нередко преобладают низкие меженные уровни. В многоводные дождливые годы высота подъема достигает 2,0-4,0 м и более, число паводков доходит до 5-8 раз за сезон. Распределение стока происходит неравномерно: 88-95% стока проходит в весенне-летний сезон, в осенне-зимний – 5-12 %, зимой – менее всего – 0,1-0,2 %.

По условиям увлажнения район относится к полусухой зоне, осадков выпадает здесь в среднем около 450 мм, чем, собственно, и объясняется промежуточное положение его между сухими степями на юге и таежной зоной на севере.

Район принадлежит к области малого речного стока, модули которого колеблются от 0,1 до 4 л/сек км² (средняя величина 1,36 л/сек км²).

Питание рек преимущественно дождевое, подземное, снеговое.

Ближайшим водным объектом к участку проектирования является река Алия, впадающая в реку Талангуй. Долина реки Алия заболочена. Река Талангуй – левый приток р. Унда, относится к бассейну стока Тихого океана. Берет начало на северо-западном склоне хребта Кукульбей на высоте около 1100 м над уровнем моря. Впадает в р. Унда в 99 км от устья.

Река Алия практически на всем протяжении зарегулирована, естественного русла практически нет, за исключением верховья, ближе к истоку. Это связано с обработкой месторождения россыпного золота. Сток реки проходит через множество искусственных водохранилищ. Врез русла до 0,5-1,0 м, средняя глубина воды в русле реки 0,2-0,3 м. Долинный комплекс представлен низкой и

высокой поймами, надпойменными террасами. Высота уступов террас 1-3 м. Наклон поверхности террас 3-5°. Почвы долинной части р. Алии представлены супесчаным и суглинистым материалом с примесью большого количества галечников. В пойме преобладают песчано-галечные отложения.

Расчетные гидрологические характеристики р.Алия по данным ФГБУ «Забайкальское УГМС» приведены в текстовом Приложении И, ОВОС Т2.

Согласно статье 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

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

Протяженность реки Алия составляет 17 км (Приложение И, ОВОС Т2), соответственно водоохранная зона реки будет составлять 100 м.

Все объекты предприятия расположены вне водоохранной зоны водного объекта р.Алия кроме автомобильной дороги к площадке участка «Южный» (графическое Приложение К отчета ИЭИ).

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Согласно результатам изысканий 369/24-ИГМИ, к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям, отмеченным в районе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения относятся: сильный ливень, очень сильный дождь, сильный дождь, очень сильный ветер, шквал, крупный град, сильный мороз. К опасным явлениям относятся дожди, интенсивность которых может превышать 50 мм за 12 часов и менее, которые возможны при 1% суточном максимуме осадков, достигающем 100 мм.

Наледи – обычное явление на реках Забайкалья, в том числе и в исследуемом районе. Однако о частоте их проявлений и их параметрах в районе Верхне-Алиинского месторождения информация отсутствует. Для получения информации о наледях необходимы специальные исследования в течении нескольких лет.

Карчеходы на реках такой ширины практически невозможны. В потоке могут перемещаться только небольшие кустарники. В период проведения полевых работ не было отмечено следов карчехода.

Ледоход также практически отсутствует. Реки в зимний период промерзают до дна, и весной сток происходит поверх льда. Лед тает на месте.

Русловые процессы. Ручьи и малые реки образованных из болот или начинающиеся от родников, где долина практически не выражена, имеют врезанные русла вследствие дефицита наносов. Малое поступление наносов с водосбора приводит к отсутствию или к малому развитию мезоформ (ленточных гряд, побочней, осредков). Все перечисленные причины приводят к крайне малым скоростям плановых размывов.

В районе освоения Верхне-Алиинского месторождения мониторинг за русловыми процессами отсутствует. В долине реки Алия при добыче россыпного золота из аллювиальных русловых и пойменных отложений были полностью разрушены эрозионные и аккумулятивные формы первичного флювиального рельефа, изменена морфоструктура речных ложбин, перемещены и перераспределены галечные, песчаные и глинистые аллювиальные фации. В настоящее время долина реки Алия представляет собой совокупность техногенных плотин, дамб, уступов, отвалов, выемок и серии искусственных водохранилищ-отстойников.

Для определения прогноза русловых деформаций, необходимо проводить мониторинг за русловыми процессами на зарегулированных руслах, искусственных водоемов на протяжении многих лет.

При строительстве зданий и сооружений необходимо учитывать факторы воздействия окружающей среды на строительный объект, так как они оказывают существенное влияние на прочность и долговечность конструкций при эксплуатации.

Современное состояние поверхностных вод.

Водоток Алия является левым притоком р. Талангуй. Естественное русло сохранилось лишь в верхней части долины, на остальном протяжении оно искусственно спланировано в ходе рекультивации, либо отведено в руслоотводы в местах, где горное производство еще ведется.

Гидрогеохимическая обстановка в пределах исследуемой территории определяется, прежде всего, чрезвычайно высокой степенью нарушенности долины р. Алия современными и более ранними горными разработками.

В районе планируемой деятельности наблюдения за гидрохимическим режимом поверхностных водотоков ФГБУ «Забайкальское УГМС» не проводятся.

ФГБУ «Забайкальское УГМС» обрабатывает результаты условных фоновых концентраций взвешенных веществ в соответствии с требованиями РД 52.24.622-2019 «Порядок проведения расчета условных фоновых концентрация

химических веществ в воде водных объектов для установления нормативов допустимых сбросов сточных вод». Гидрохимические характеристики р. Алия в районе размещения объектов предприятия по данным ФГБУ «Забайкальское УГМС» представлена в таблице 3.7.1 и текстовом Приложении Э отчета ИЭИ.

Протокол анализов приведен в Приложении Ю технического отчета по ИЭИ. Результаты анализов представлены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 – Фоновые гидрохимические характеристики р. Алия (ФГБУ «Забайкальское УГМС»)

| Водный объект, местоположение створов | Показатель качества воды | Условная фоновая концентрация, мг/дм ³ | ПДК _{рх} |
|---------------------------------------|--------------------------|---|--|
| р. Алия: 0,5 км выше участка работ | Взвешенные вещества | 7,0 | Увеличение фона не более, чем на 0,25 мг/дм ³ |

Согласно данным ФГБУ «Забайкальское УГМС» для р. Алия в районе размещения объектов предприятия характерны превышения ПДК_{рх} для взвешенных веществ.

Для оценки современного экологического состояния поверхностных вод в районе расположения Верхне-Алиинского золоторудного месторождения в ходе проведения полевых работ ИЭИ были отобраны: две пробы из р. Алия выше и ниже по течению относительно объектов предприятия, одна из водохранилища, расположенного в долине р. Алия, а также одна проба из левого притока р. Алия – руч. Ломиха. В период опробования река была в пределах русла, атмосферные осадки отсутствовали.

Отобранные пробы анализировались в аккредитованной лаборатории ФГБУ ГСАС «Костромская». Протоколы испытаний приведены в текстовом Приложении Ю отчета ИЭИ.

Местоположение пунктов опробования поверхностных вод приведено в таблице 3.7.2.

Таблица 3.7.2 – Места отбора гидрохимических проб поверхностных вод (координаты в ГСК-2011)

| № пробы | Дата отбора | Привязка | ГСК-2011 | |
|---------|-------------|-----------------------------------|------------|-----------|
| | | | X | Y |
| В-1 | 22.05.2024 | р. Алия выше объектов предприятия | 117.041374 | 51.556238 |
| В-2 | 22.05.2024 | Водоохранилище в долине р. Алия | 117.038149 | 51.570273 |

| № | Дата отбора | Привязка | ГСК-2011 | |
|-----|-------------|-----------------------------------|------------|-----------|
| В-3 | 22.05.2024 | руч. Ломчиха | 117.031968 | 51.567033 |
| В-4 | 22.05.2024 | р. Алия ниже объектов предприятия | 117.039996 | 51.578395 |

Результаты химического анализа проб подземных вод представлены в таблице 3.7.3.

Таблица 3.7.3– Особенности химического состава поверхностных вод

| № | Определяемые показатели | Результаты исследований | | | | Ед. изм. | ПДК СанПиН 1.2.3685-21 | ПДК, р/х* |
|----|---|-------------------------|---------|---------|---------|--------------------|------------------------|-----------|
| | | В-1 | В-2 | В-3 | В-4 | | | |
| 1 | Массовая концентрация ионов аммония | 1,01 | 1,23 | 1,81 | 0,96 | мг/дм ³ | 1,5 | 0,5 |
| 2 | Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅) | 5,4 | 2,7 | 2,9 | 2,1 | мг/дм ³ | 4,0 | 2,1 |
| 3 | Массовая концентрация взвешенных веществ | 6,4 | 5,6 | 7,6 | 6,8 | мг/дм ³ | – | 0,75* |
| 4 | Массовая концентрация свинца | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | мг/дм ³ | 0,01 | 0,006 |
| 5 | Массовая концентрация кадмия | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | мг/дм ³ | 0,001 | 0,005 |
| 6 | Массовая концентрация цинка | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | мг/дм ³ | 5,0 | 0,01 |
| 7 | Массовая концентрация меди | 0,00169 | 0,0200 | 0,00282 | 0,0505 | мг/дм ³ | 1,0 | 0,001 |
| 8 | Массовая концентрация никеля | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | мг/дм ³ | 0,02 | 0,01 |
| 9 | Массовая концентрация марганца | 0,0126 | 0,037 | 0,0089 | 0,210 | мг/дм ³ | 0,1 | 0,05 |
| 10 | Массовая концентрация сурьмы | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | мг/дм ³ | 0,005 | н/н |
| 11 | Массовая концентрация общего железа | 2,04 | 0,31 | 0,23 | 0,35 | мг/дм ³ | 0,3 | 0,1 |
| 12 | Массовая концентрация мышьяка | <0,005 | 0,094 | <0,005 | 0,025 | мг/дм ³ | 0,01 | 0,05 |
| 13 | Массовая концентрация нитрат- ионов | 1,25 | 1,34 | 8,73 | 3,61 | мг/дм ³ | 45,0 | 40,0 |

| № | Определяемые показатели | Результаты исследований | | | | Ед. изм. | ПДК СанПиН 1.2.3685-21 | ПДК, р/х* |
|----|---|-------------------------|--------|--------|--------|---------------------|------------------------|-----------|
| | | В-1 | В-2 | В-3 | В-4 | | | |
| 14 | Массовая концентрация нитрит- ионов | 0,016 | 0,502 | 0,020 | 0,431 | мг/дм ³ | 3,0 | 0,08 |
| 15 | Массовая концентрация нефтепродуктов | <0,005 | 0,006 | <0,005 | 0,005 | мг/дм ³ | 0,1 | 0,05 |
| 16 | Перманганатная окисляемость (индекс) | 50,0 | 46,0 | 34,0 | 44,0 | мг/дм ³ | 7,0 | - |
| 17 | Массовая концентрация растворенного кислорода | 8,0 | 7,8 | 8,2 | 8,1 | мг/дм ³ | - | 6,0 |
| 18 | Массовая концентрация ртути общей | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | мг/дм ³ | 0,0005 | 0,00001 |
| 19 | Массовая концентрация сульфат- ионов | 0,617 | 0,140 | 0,056 | 0,063 | мг/дм ³ | 500,0 | 100,0 |
| 20 | Массовая концентрация сухого остатка | 106 | 292 | 100 | 306 | мг/дм ³ | 1500,0 | - |
| 21 | Массовая концентрация фосфат- ионов | <0,10 | 41 | <0,10 | 39 | мг/дм ³ | 45,0 | 0,15 |
| 22 | Массовая концентрация фторид- ионов | 0,202 | 0,337 | 0,077 | 0,201 | мг/дм ³ | 1,5 | 0,75 |
| 23 | Массовая концентрация ионов хрома общего | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | мг/дм ³ | 0,05 | 0,07 |
| 24 | Химическое потребление кислорода (ХПК) | 60,0 | 23,0 | 26,0 | 21,0 | мгО/дм ³ | 30,0 | н/н |
| 25 | Массовая концентрация алюминия | 0,215 | 0,376 | 0,362 | 0,77 | мг/дм ³ | 0,2 | 0,04 |
| 26 | Массовая концентрация АПАВ | 0,078 | 0,058 | <0,025 | 0,044 | мг/дм ³ | 0,5 | 0,1 |
| 27 | Массовая концентрация калия | 1,39 | 9,55 | 1,55 | 3,34 | мг/дм ³ | - | 10,0 |
| 28 | Массовая концентрация натрия | 4,25 | 37,2 | 3,62 | 20,6 | мг/дм ³ | 200,0 | 120,0 |
| 29 | Массовая концентрация молибдена | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | мг/дм ³ | 0,07 | 0,001 |

| № | Определяемые показатели | Результаты исследований | | | | Ед. изм. | ПДК СанПиН 1.2.3685-21 | ПДК, р/х* |
|----|---------------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------------------|------------------------|-----------|
| | | В-1 | В-2 | В-3 | В-4 | | | |
| 30 | Цветность | 279,0 | 143,0 | 106,0 | 114,0 | градусов цветности | 30,0 | - |
| 31 | Массовая концентрация хлоридов | <10,0 | <10,0 | <10,0 | 24,8 | мг/дм3 | 350,0 | 300,0 |
| 32 | Массовая концентрация гидрокарбонатов | <6,1 | <6,1 | <6,1 | <6,1 | мг/дм3 | - | н/н |
| 33 | Водородный показатель | 7,7 | 7,8 | 7,9 | 7,7 | ед. рН | 6-9 | фон |
| 34 | Жесткость общая | 1,90 | 3,40 | 1,66 | 4,00 | ОЖ 3 | 10,0 | - |
| 35 | Массовая концентрация кальция | 18,44 | 33,67 | 16,83 | 42,89 | мг/дм3 | - | 180,0 |
| 36 | Массовая концентрация магния | 11,91 | 20,90 | 9,97 | 22,60 | мг/дм3 | 50,0 | 40,0 |
| 37 | Мутность по Формазину | 5,6 | 6,8 | 6,2 | 8,2 | ЕМФ | 2,6 | - |
| 38 | Запах при 20°С | 2 | 2 | 2 | 2 | балл | 3 | - |
| 39 | Запах при 60°С | 2 | 2 | 2 | 2 | балл | 3 | - |
| 40 | Массовая концентрация общих фенолов | 0,0018 | 0,0012 | 0,0007 | 0,0013 | мг/дм3 | - | 0,001 |

Примечание - * - для водоемов II категории выделенным шрифтом справочно указаны превышения ПДК (СанПиН 1.2.3685-21), заливкой указаны превышения ПДК р/х по приказу Министерства сельского хозяйства от 13.12.2016 г. № 552.

По результатам опробования природные поверхностные воды в основном слабощелочные.

Ввиду того, что поверхностные водные объекты в районе проектирования имеют рыбохозяйственное значение, оценка их состояния также выполнена путем сравнения с нормативами качества воды для водоемов рыбохозяйственного значения.

По результатам исследований проб поверхностных вод выявлены превышения ПДК по следующим показателям ([СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и \(или\) безвредности для человека факторов среды обитания»](#)):

В-1 – БПК5, железо, перманганатная окисляемость, ХПК, алюминий, цветность, мутность;

В-2 – железо, мышьяк, перманганатная окисляемость, алюминий, цветность, мутность;

В-3 – аммоний, перманганатная окисляемость, алюминий, цветность, мутность;

В-4 – марганец, железо, перманганатная окисляемость, алюминий, цветность, мутность

По результатам исследований проб поверхностных вод выявлены превышения ПДК по следующим показателям (*приказ Министерства сельского хозяйства от 13.12.2016 г. № 552*):

В-1 – аммоний, БПК₅, взвешенные вещества, медь, железо, растворенный кислород, алюминий, фенолы;

В-2 – аммоний, БПК₅, взвешенные вещества, медь, железо, растворенный кислород, алюминий, фенолы, нитрит-ион, фосфат-ион;

В-3 – аммоний, БПК₅, взвешенные вещества, медь, железо, растворенный кислород, алюминий;

В-4 – аммоний, БПК₅, взвешенные вещества, медь, железо, растворенный кислород, алюминий, фенолы, марганец, нитрит-ион, фосфат-ион.

Также по результатам санитарно-эпидемиологического опробования установлено, что поверхностные воды исследуемой территории не загрязнены патогенными микроорганизмами и соответствуют требованиям НД (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»)

Указанные превышения ПДК связаны с существенной техногенной нарушенностью поймы р. Алия, в результате чего в период атмосферных осадков и оттайки сезонно мерзлого слоя происходит активное поступление в водотоки химических элементов. В фоновой точке (В1) превышения БПК₅ и ХПК связаны с существенной заболоченностью поймы. Превышения критерия ПДК_{рх} имеют как природное, так и техногенное происхождение, что необходимо учесть при нормировании воздействий.

Т.о., вода исследуемого водотока не соответствует гигиеническим требованиям, утвержденным СанПиН 1.2.3685-21, приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Современное состояние донных отложений. Пробоотбор был произведен одновременно с отбором гидрохимических проб воды. В целом по участку были отобрано и проанализировано 4 пробы донных отложений. Протокол анализов приведен в Приложении Я технического отчета по ИЭИ. Обобщенные результаты исследования пробы донных отложений представлены в таблице 3.7.4.

Таблица 3.7.4– Результаты химического состава донных отложений исследуемой территории

| Показатель | Ед. изм. | Д-1 (р. Алия, выше объектов предприятия) | Д-2 (р. Алия, водохранилище) | Д-3 (р. Ломиха) | Д-4 (р. Алия, ниже объектов предприятия) | ПДК (ОДК) |
|--|----------|--|------------------------------------|-----------------------|--|--------------|
| Свинец | мг/кг | 22,4 | 27,6 | 15,1 | 19,3 | 130,0 |
| Кадмий | мг/кг | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 2,0 |
| Цинк | мг/кг | 61 | 74 | 21,4 | 60 | 220,0 |
| Медь | мг/кг | 14,6 | 14,7 | 9,9 | 12,5 | 132,0 |
| Никель | мг/кг | 15,9 | 12,5 | 17,1 | 12,3 | 80,0 |
| Хром | мг/кг | 9,2 | 6,3 | 6,2 | 6,7 | 0,05 |
| Марганец | мг/кг | 573 | 682 | 383 | 640 | 1500,0 |
| Кобальт | мг/кг | 8,4 | 11,6 | 4,1 | 11,2 | - |
| Ртуть | мг/кг | 0,093 | 0,037 | 0,037 | 0,041 | 2,1 |
| Мышьяк | мг/кг | 6,0 | 8,3 | 3,4 | 12 | 10 |
| рН | д.рН | 5,45 | 5,61 | 5,39 | 5,65 | - |
| Примечания | | | | | | |
| 1 Экологическая оценка выполнена способом сравнения концентраций определяемых веществ, содержащихся в донных отложениях, с ПДК (ОДК) почв (СП 502.1325800.2021 п. 5.14.4); | | | | | | |
| 2 Заливкой справочно указаны превышения ПДК. | | | | | | |

Реакция почвенной среды донных отложений от слабокислой до близкой к нейтральной (5,39-5,65).

Анализ значений химического состава донных отложений относительно ПДК/ОДК почв показал, что для донных отложений водотоков района обследования характерна аккумуляция хрома (работа существующих объектов предприятия, сточные воды) и мышьяка (проба Д-4).

3.8 Характеристика растительного и животного мира

Характеристика растительного мира

В соответствии с лесорастительным районированием, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации»

территория Балейского лесничества относится к Забайкальскому горному лесному району Южно-Сибирской горной зоны и Забайкальскому лесостепному району Лесостепной зоны.

Растительный покров бассейна реки Алия образован преимущественно лесами. Встречаются смешанные растительные сообщества, с различной степенью участия в сложении древостоя, а также участки монодоминантных березовых и лиственничных лесов на определенных уровнях склонов. Леса занимают северные склоны гор; на южных склонах – разнотравные, разнотравно-пижмовые луговые степи. На увалистых равнинах распространена березовая лесостепь. Безлесные участки лесостепи заняты луговыми разнотравными степями.

Согласно схеме физико-географического районирования, рассматриваемая территория находится в Байкало-Джугджурской горнотаежной области, Верхнеамурской остепненно-горнотаежной провинции, Ундинско-Борзинском горном подтаежно-таежном и остепненно-котловинном округе. Согласно схеме природного районирования этот природный район расположен в пределах природного округа «Верхнеамурское среднегорье», представляющего собой в общем лесостепное (с участками тайги) среднегорье с очень широким распространением степных, лесостепных и луговых межгорных понижений.

В целом для исследуемой территории характерен среднегорный рельеф, резко расчлененный речными долинами и паадьми на отдельные хребты. Речные долины широкие и глубокие, большей частью заболоченные; склоны крутые, покрытые древесной и кустарниковой растительностью. Леса представлены лиственницей с примесью березы и осины. Подлесок на южных склонах редкий древесный, на северных склонах и в речных долинах густой кустарниковый из ольхи, черемухи и багульника. Часто по паadyм и долинам водотоков встречаются заболоченные луга и участки степи со злаково-разнотравным покровом.

Леса, произрастающие на склонах, неустойчивы к воздействию (на вырубках образуются оползни, быстро разрастается эрозия почв, то же самое при прокладке дорог вдоль склонов). Неустойчивы и слабо устойчивы к воздействию участки в верховьях рек и ручьев.

Географические и климатические условия определяют закономерности пространственного распределения основных типов местообитаний. В пределах рассматриваемого участка выделяются четыре контрастных по целому ряду индикаторов природных комплекса:

- лесные лиственнично-березовые участки на северных склонах гор;
- равнинные березовые лесостепные, а на южных склонах – разнотравные, разнотравно-пижмовые с луговыми степями. На увалистых равнинах распространена березовая лесостепь;
- безлесные участки лесостепи с луговыми разнотравными степями;
- пойменные (русловые) лугово-кустарниковые (чозениевые) участки.

Растительный мир участка намечаемых работ

В соответствии с лесорастительным районированием, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» территория БалеЙского лесничества относится к Забайкальскому горному лесному району Южно-Сибирской горной зоны и Забайкальскому лесостепному району Лесостепной зоны.

Растительный покров бассейна реки Алия образован преимущественно лесами. Встречаются смешанные растительные сообщества, с различной степенью участия в сложении древостоя, а также участки монодоминантных березовых и лиственничных лесов на определенных уровнях склонов. Леса занимают северные склоны гор; на южных склонах – разнотравные, разнотравно-пижмовые луговые степи. На увалистых равнинах распространена березовая лесостепь. Безлесные участки лесостепи заняты луговыми разнотравными степями.

На территории участков объектов предприятия и прилегающей к ним территории при описании растительных сообществ было выделено 4 типа – лесной, прирусловой, лугово-степной и рудеральные.

Пешие маршруты и анализ космоснимков позволили выявить на исследуемой территории наличие техногенной нарушенности: автодороги лесного назначения (при использовании спецтехники), геологоразведочные работы прежних лет; и антропогенной – в результате лесных пожаров разной степени интенсивности (пирогенная нарушенность). На момент обследования на нарушенных территориях происходит естественное лесовосстановление древесной и кустарниковой растительностью.

Лиственнично-березово-разнотравное сообщество

На восточном склоне 3°, правобережья долины р. Алия, за пределами границ отвода, рядом с вахтовым поселком. Формула древостоя 7Б3Лц+Ос. Сомкнутость древостоя составляет 50%. Подрост представлен лиственницей (высотой 4 м), березой (высотой 1,5 м), осиной (2,2 м), с рассеянным характером произрастания. В подлеске встречаются ценные пищевые растения: жимолость съедобная (*Lonicera edulis* Turcz. ex Freyn), смородина черная (*Ribes nigrum* L.), шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lind.). Травяно-кустарничковый покров хорошо развит, имеет общее проективное покрытие 25 %, высотой до 50 см. В травяном ярусе, доминирует вейник и осока стоповидная. На площадке произрастают: грушанка круглолистная, полынь пижмолистная, прострел многонадрезанный (*Pulsatilla multifida* (G. Pritzel) Juz.), горошек однопарный (*Vicia unijuga* A. Br.) и др.

Мохово-лишайниковый покров развит в средней степени (проективное покрытие 10 %), произрастающий на почве, валеже, пнях и у подножия. Мхи представлены сфагнумом; лишайники – листовыми и кустистыми видами. На площадке встречается подрост лиственницы, березы, осины (на 1 м² – 1-2 шт.), а также валеж разной степени разложения. Состояние растительного покрова оценивается как удовлетворительное, напочвенный покров (хвойный и лиственный опады, травянистая растительность) составляет 4-6 см. На площадке отмечается антропогенное воздействие: бытовой мусор, вырубка прежних лет, частичное вытаптывание растительного покрова.

Березово-лиственнично-осиново-разнотравное сообщество

На западном склоне 4°, правобережья долины р. Алия, в границах промышленной площадки участка «Северный». Формула древостоя 8Б1Лц1Ос. Средняя высота березы 22 м, лиственницы – 19 м, осины – 20 м; средний диаметр березы 20 см, лиственницы – 16 см, осины – 18 см. Сомкнутость крон 60-70%. Проективное покрытие кустарников 8-10%, в составе которых таволга средняя (*Spiraea media* Franz Schmidt), шиповник иглистый, рябинник рябинолистный. Проективное покрытие травяного яруса 45%, средняя высота 60 см. Его образуют: хвощ лесной, вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), володушка сибирская (*Bupleurum sibiricum* Vest), земляника восточная (*Fragaria orientalis* Losinsk.), грушанка круглолистная и другие растения.

Березово-осиново-разнотравное сообщество

На северо-восточном склоне 8°, левобережья долины р. Алия, в границах расположения промышленной площадки участка «Южный». Формула древесного полога – 7Б3Ос. Сомкнутость – 50-60 %. Средняя высота березы 18 м, осины –

16 м; средний диаметр березы 14 см, осины – 15 см. Проективное покрытие кустарников 5-7 %. Преобладает травяно-кустарничковый ярус (40 %), со средней высотой 30 см. Его образуют: анемонидиум вильчатый (*Anemonidium dichotomum* (L.) Holub), лабазник дланевидный (*Filipendula palmate* (Pallas) Maxim.), купена низкая (*Polygonatum humile* Fisher ex Maxim), касатик одноцветковый (*Iris uniflora* Pallas ex Link) и другие растения.

Мохово-лишайниковый покров развит в меньшей степени (1-2 %). Территория пройдена низовым пожаром средней степени интенсивности (нагар на стволах деревьев), захлапнена ветровалом, валежником. На площадках отмечается естественное лесовосстановление – подрост березы и осины, куртинами и рассеянно, высотой 2-2,3 м (на 1 м² – 2-3 шт.). Данный тип сообщества подвергся частичному техногенному воздействию (строительство нагорной канавы № 3).

Осиново-березово-кустарниковое сообщество

На западном склоне 6°, правобережья реки, границах промышленной площадки участка «Северный». Данный тип сообщества имеет формулу древесного полога 8Ос2Б. Средняя высота осины 20 м, березы – 19 м; средний диаметр осины 12 см, березы – 14 см. Сомкнутость полога – 40-50 %. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса на площадке составляет 20 %

Характерными особенностями данного сообщества является частичная поврежденность низовым пожаром средней степени интенсивности, с прогорание напочвенного покрова и техногенная нарушенность (строительство нагорной канавы № 1). Современное состояние участка – закустаренность 30-50%, захлапленность и валеж разной степени разложения. На площадках отмечается естественное лесовосстановление – подрост лиственницы, березы и осины, рассеянно, высотой 0,70-2,5 м (на 1 м² – 1-3 шт.).

Прирусловые сообщества

Прилегающие территории к руслу реки Алия заняты комплексом прирусловых сообществ – от пойменных влажнотравных лугов до смешанных лесов. Пойменные влажнотравные луга изредка закустарены. Древесный ярус пойменных лесов слагает береза плосколистная, чозения толокнянколистная (*Chosenia arbutifolia* (Pallas) A.Skvortsov), лиственница Гмелина. Высота древесного яруса достигает 20 м, а сомкнутость – 10-20 %. Подрост разрежен (15 %), его высота не превышает 5 м. Сомкнутость кустарникового яруса

составляет 20-30 %, а высота кустарников до 2 м. Для кустарникового яруса характерны виды ив, ольха волосистая (*Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr.), таволга иволистная, рябинник рябинолистный, свидина белая (*Swida alba* (L.) Opiz). В сомкнутом травяном ярусе (проективно покрытие 20-60 %) доминирует высокое влажнотравье – недоспелка копьевидная (*Cacalia hastata* L.), борщевик рассеченный (*Heracleum dissectum* Ledeb.), доминирует хвощ луговой (*Equisetum pratense* Ehrh.), изредка в качестве содоминанта выступает вейник Лангсдорфа. Моховой ярус обычно выражен, проективное покрытие его около 10%. Кроме того, на техногенно нарушенных участках, щебнистом грунте наблюдается зарастание древесными сообществами, представленными березой плосколистной, сосной обыкновенной, осинкой и различными видами ив. Средняя высота древесных растений около 3-4 м, проективное покрытие до 20 %. Травяной ярус имеет проективное покрытие 10-15 %, среднюю высоту до 40 см. Преобладают в травостое злаки: пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), пырейник сибирский (*Elymus sibiricus* L.), кострец безостый (*Bromopsis inermis* (Leysser) Holub), встречаются полыни, донник белый (*Melilotus albus* Medikus) и лапчатки. Моховой ярус выражен не всегда, при его наличии единственным слагающим его видом является сфагнум.

Кустарниково-разнотравно-степное сообщество

На южном склоне 25°, левобережья долины р. Алия, в границах промышленной площадки ОФ. Территория частично техногенно нарушена.

Характерными особенностями данного сообщества является: древесный ярус не выражен (редины), единичным стоянием отмечена лиственница Гмелина и береза плосколистая, а также подрост этих же пород с рассеянным произрастанием (высотой 1,5-2,0 м). Эдификатором кустарникового яруса являются ивы Бебба (*Salix bebbiana* Sarg.) и козья (*S. caprea* L.), яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.) Borkh.), таволга средняя, шиповник иглистый, изредка черемуха обыкновенная (*Padus avium* Miller). Кустарники по площадке произрастают куртинами (40 %). Травяно-кустарничковый покров в данном типе сообществ развит хорошо и имеет общее проективное покрытие до 70 % (из них ветоши – 25 %), при средней высоте 35-50 см.

В составе произрастают: лапчатка рябинколистная (*Potentilla tanacetifolia* Willd. ex Schlecht.), горошек приятный (*Vicia amoena* Fischer), большеголовник одноцветковый (*Rhaponticum uniflorum* (L.) DC.), нителистник сибирский (*Filifolium sibiricum* (L.) Kitam.), лук стареющий (*Allium senescens* L. s.str.), тимьян даурский

(*Thymus dahuricus* Serg.), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata* (L.) Pers.), осока стоповидная, подмаренник настоящий и другие представители петрофитной флоры. Мохово-лишайниковый покров развит в средней степени (3 %), в основном встречается на почве и камнях.

Рудеральные сообщества

Значительная часть естественной растительности в пойме реки Алия, района проведения изысканий, уничтожена и нарушена в результате деятельности предприятия (существующие объекты, геологоразведочные работы прежних лет). На месте нарушенных участков земли произрастают рудеральные растения. В границах отвода расположения промышленных площадок и вспомогательных объектов отмечается сведение механическое растительного покрова частично или полностью: участок «Южный»; участок «Северный»; площадка дизельной установки; промплощадка ОФ; площадка хвостохранилища; площадка базисного склада АХОВ; площадка расходного склада АХОВ.

На нарушенных участках произрастающие рудеральные растения имеют контуры различной фрагментарности и незначительного проективного покрытия – от 10 до 20 % (при высоте 10-40 см). В травостое доминируют следующие представители: полыни замещающая (*Artemisia commutata* Bess.) и метельчатая (*A. scoparia* Waldst. et Kit.), щавель пирамидальный (*Rumex thyrsiflorus* Fingerh.), иван-чай, пырейник сибирский, клевер ползучий (*Asmoria repens* (L.) C. Presl.), аксирис гибридный (*Axyris hybrida* L.), подорожник прижатый (*Plantago depressa* Willd.), вейник наземный и другие растения. Кустарники встречаются одиночно: ивы тарайкинская (*Salix taraikensis* Kimura) и Шверина, реже – рябинник рябинолистный, шиповник иглистый. Кроме того, единично отмечается подрост древесных пород без образования сомкнутости (высотой 0,50-1,9 м). От прилегающей автодорожной сети выявлено воздействие на растительный и почвенный покров – покрытие слоем пыли.

За границами существующего отвода, ниже по течению реки Алия, находятся земли, на которых была проведена техническая, а местами и биологическая рекультивация – лесовосстановительные мероприятия с посадкой сосны обыкновенной рядовым способом. Приживаемость деревьев хорошая (50 %).

Описание характера растительности на участках объектов предприятия АО «ЗРК» Омчак» выполнено на основании рекогносцировочного обследования, проведенного в весенний период 2024 г.

Краткая характеристика и зональные особенности расположения пробных площадей, заложенных в растительных сообществах, представлены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 – Краткая характеристика заложенных площадок описания растительного покрова

| № ПП | Координаты/высота над ур. Моря | Характеристика месторасположения площадок | Растительное сообщество |
|--|---|--|---------------------------------|
| Промышленная площадка участка «Южный» | | | |
| 4 | N51°33'27.7611"; E117°02'13.8479" 811 м | Пруд-накопитель подотвальных и поверхностных сточных вод; водосборная канава № 3. Юго-восточный пологий склон, левобережье долины р. Алия. Техногенно нарушенная территория. Механическое сведение растительного покрова | Растительный покров отсутствует |
| 9 | N51°33'28.8567"; E117°01'52.3151" 827 м | Нагорная канава № 2. Северо-восточный склон 8°, левобережье долины р. Алия. Отмечается частичная пирогенная нарушенность территории (пройдена низовым пожаром средней степени интенсивности) и техногенная | Березово-осиново-разнотравное |
| 5 | N51°33'24.5102" E117°01'50.2921" 866 м | Основные и вспомогательные объекты промышленной площадки участка «Южный». Юго-восточный пологий склон, левобережье долины реки Алия. Техногенно нарушенная территория. Механическое сведение растительного покрова | Растительный покров отсутствует |
| 16 | N51°33'26.0651"; E117°01'45.1214" 831 м | Нагорная канава № 1. Восточный пологий склон, левобережье долины р. Алия. Частично техногенно нарушенная территория. Вторичное зарастание кустарниково-травяной растительностью | Рудеральное |
| Промышленная площадка участка «Северный» | | | |
| 22 | N51°34'09.4910" E117°03'11.7739" 836 м | Основные и вспомогательные объекты промышленной площадки участка «Северный». Западный пологий склон, правобережье долины реки Алия. Техногенно нарушенная территория. Механическое сведение растительного покрова | Растительный покров отсутствует |

| № ПП | Координаты/высота над ур. Моря | Характеристика месторасположения площадок | Растительное сообщество |
|--|---|---|--|
| 27 | N51°34'13.8063" E117°03'08.1722" 836 м | Отвал пустых пород №1 (ранее спланированный участок). Западный пологий склон, правобережье долины р. Алия. Частично техногенно нарушенная территория. Вторичное зарастание кустарниково- травяной растительностью | Рудеральное |
| 28 | N51°34'13.3531" E117°03'13.0629" 836 м | Отвал пустых пород №2. Юго-западный пологий склон, правобережье долины р. Алия. Техногенно нарушенная территория | Рудеральное |
| 33 | N 51°33'58.7113"; E 17°03'06.71424" 831 м | Нагорная канава №1. Западный склон 6°, правобережье долины р. Алия. Отмечается частичная пирогенная и техногенная нарушенность территории | Осиново-березово-кустарниковое |
| 34 | N51°34'04.0352"; E117°03'12.8457" 836 м | Нагорная канава №2. Западный пологий склон, правобережье долины р. Алия. Техногенно нарушенная территория | Рудеральное |
| 35 | N51°34'08.8817"; E117°03'18.8130" 835 м | Нагорная канава №2. Западный склон 4°, правобережье долины р. Алия. Частично техногенно нарушенная территория | Березово-лиственнично-осиново-разнотравное |
| Промышленная площадка ОФ | | | |
| 44 | N51°33'54.7468"; E117°02'50.3232" 808 м | Объекты промышленной площадки. Восточный пологий склон, правобережье долины р. Алия. Техногенно нарушенная территория | Рудеральное |
| Площадки дополнительного описания растительности | | | |
| 1 | N51°34'21.7440" E117°03'06.4057" 836 м | Подъездные автодороги, нагорные и водосборные каналы, отсыпки | Растительный покров отсутствует |
| 2 | N51°34'26.8810" E117°03'02.8524" 836 м | Селитебные территории. Восточный склон 3°, правобережье долины р. Алия. За пределами границ отвода. Частичное антропогенное нарушение | Лиственнично-березово-разнотравное |
| 3 | N51°34'41.4873" E117°02'24.7113" 755 м | Восточный склон 3°, левобережье р. Алия. За пределами границ отвода. Отмечаются техногенные нарушения геологоразведочными работами прошлых лет | Прирусловое |

| № ПП | Координаты/высота над ур. Моря | Характеристика месторасположения площадок | Растительное сообщество |
|--|--|--|-------------------------------------|
| Фоновые площадки описания растительности | | | |
| 76 | N 51°34'36.4700"; E 117°03'18.8832" 800 м | Юго-западный склон 5°, правобережье долины р. Алия. За пределами границ отвода | Лиственнично-березово-разнотравное |
| 77 | N 51°34'14.2537"; E 117°04'15.0327" 1036 м | Северный склон 12°, правобережье долины р. Алия | Лиственнично-березово-кустарниковое |
| 78 | N51°33'41.4214" E117°04'00.0660" 1057 м | Юго-западный склон, правобережье долины р. Алия | Лиственнично-березово-кустарниковое |

В ходе изучения архивных материалов, а также рекогносцировочных обследований в мае 2024 г. было выявлено, что на участке изысканий эндемичные и реликтовые виды растений отсутствуют.

Лекарственные растения, виды растений, содержащие биологически активные вещества, органы или части которых используются в народной и научной медицине с лечебными целями – на участке исследования выявлены не были.

Ядовитые растения – виды растений, вырабатывающие и накапливающие в процессе жизнедеятельности токсичные вещества, вызывающие отравление человека. Ядовитые растения могут оказывать на организм внутреннее воздействие – отравление происходит при употреблении частей растения в пищу, и внешнее – травма появляется при контакте с растением. Ядовитые растения с внешним воздействием могут быть опасны для человека при случайном контакте.

В ходе рекогносцировочных обследований в мае 2024 г. на участке проектирования данные виды растений, опасных для человека при случайном контакте – выявлены не были.

Принимая во внимание отсутствие на территории проектируемого предприятия высокобонитетных лесов, потенциальное возмещение ущерба от сведения лесов, отсутствие особого значения участка для лесовосстановительных и лесозащитных целей, невысокую продуктивность фитоценоза, представляется в достаточной степени обоснованным с точки зрения рационального использования лесных ресурсов существующий вариант расположения объектов предприятия АО «ЗРК» Омчак».

Защитные леса

По сведениям Министерства природных ресурсов Забайкальского края (справка № УЛ- 14/7653 от 22.05.2024 г.) на территории Бaleyского лесничества в границах проведения инженерно-экологических изысканий по объекту особо защитные участки леса и лесопарковые зеленые пояса отсутствуют (Приложение Д, ОВОС.Т2).

Участок намечаемых работ пересекает земли лесного фонда в квартале 130 части выделов 5, 12, 13, 19, 20, 21, 27, выделах 14, 15, 18, в квартале 131 части выделов 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 29, выделах 16, 22 Ундинского участкового лесничества Бaleyского лесничества. Целевое назначение лесов участка пересечения – эксплуатационные леса. Особо защитные участки леса отсутствуют.

По данным Администрации Муниципального района "Бaleyский район" в границах намечаемых работ по объекту "Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения" защитных лесов нет. На участке проектирования отсутствуют курортные, лечебно-оздоровительные, рекреационные территории и лесопарки. Информация представлена в Приложении У ОВОС.Т2.

Охраняемые объекты растительного мира

По сведениям Министерства природных ресурсов Забайкальского края (письмо № 06/7469 от 21.05.2024 г., Приложение Л, ОВОС.Т2), перечни объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края (с указанием области их распространения (произрастания) на территории Забайкальского края), утверждены постановлением Правительства Забайкальского края от 16 февраля 2010 г. № 51 и № 52.

Согласно Перечня объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края, утвержденного постановлением Правительства Забайкальского края от 28 августа 2018 года № 350 [7-8], а так же внесенных в красную книгу Российской Федерации на территории Бaleyского района распространены следующие виды растений:

- перловник прутьевидный (*Melica virgata* Turcz. ex Trin),
- пион молочнокветковый (*Paeonia lactiflora* Pall.),
- красоднев малый (*Нemerocallis minor* Mill.),
- лилия пенсильванская (*Lilium pensylvanicum* Ker-Gawl.),
- касатик кроваво-красный (*Iris sanguinea* Hornem.).

В границах исследуемого участка и территории прилегающей к горно-перерабатывающему предприятию АО «ЗРК» Омчак» на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения, растения, включенные в Красную книгу Российской Федерации и Забайкальского края, отсутствуют.

Характеристика животного мира

Своеобразие и богатство фауны Забайкальского края определяется географическим положением региона, его природно-климатическими особенностями и антропогенными факторами.

На территории края встречаются обитатели различных природных зон: степи, лесостепи, различных типов леса и высокогорной тундры. Состав животного мира складывается из представителей целого ряда фаун: европейско-сибирской, горной, восточно-сибирской (ангарской), даурско-монгольской, маньчжурской и даже китайско-гималайской.

С одной стороны Забайкалье заселяли виды северного происхождения: амурский лемминг, лось, заяц-беляк, полярная сова, белая куропатка, таймень, хариус, налим; с другой - южные степные виды: дзерен, монгольский сурок, даурская пищуха, даурский еж, степной хорек, корсак, манул, монгольская ящурка, монгольский жаворонок.

По долинам рек Амурского бассейна проникали представители дальневосточной фауны: амурский тигр, енотовидная собака, мандаринка, даурский журавль, черная кряква, дальневосточная квакша, калуга, конь-губарь. Высокогорная фауна представлена снежным бараном, черношапочным сурком. С запада Забайкалье заселяли представители европейско-сибирской фауны - кабан, косуля, живородящая ящерица. Есть значительные различия между видовым составом фауны Забайкалья и более западных регионов, отчасти связанные с влиянием оз. Байкал и прилегающих хребтов. Именно здесь проходит западная граница расселения некоторых забайкальских видов. В пределах сходных биотопов могут встречаться разные виды животных.

На территории Забайкальского края обитает более 500 видов позвоночных животных, из них более 80 видов млекопитающих, более 330 видов птиц, 5 видов земноводных и 5 видов пресмыкающихся. Среди млекопитающих 4 вида – ондатра, енотовидная собака, заяц русак и американская норка появились в крае в результате акклиматизации. Относительно низкое разнообразие и численность земноводных и пресмыкающихся связаны с достаточно суровыми климатическими

условиями обитания этих видов, вследствие чего они не достигают заметного разнообразия и высокой численности.

На территории края встречаются красная и черно-бурая лисица, корсак, барсук, ондатра, тарбаган, россомаха, местные и акклиматизированные виды зайцев. Среди копытных первое место по численности занимает косуля, затем по показателям численности следуют кабаны, лоси и изюбри. На данной территории встречается кабарга - миниатюрный забайкальский олень. К охраняемым копытным относятся дзюрен и снежный баран, а также представитель северной тайги дикий олень - согжой. Достаточно широко распространен волк. Бурых медведей насчитывается в крае до 4 тыс. особей. В «Красную книгу России» занесен манул - степная кошка. Исчезающим видом считается черношапочный сурок. В Международную Красную книгу занесен тигр - гордость российской природы. Орнитофауна довольно разнообразна. В лесах водятся тетерева, глухари и рябчики. На озерах - кряквы, нырки, крохали, гуси, серые лебеди. Забайкальский край.

В настоящее время можно наблюдать расширение ареалов некоторых видов животных, проникающих в Забайкалье из соседних регионов. Так, с юго-запада в Читинскую область попали ранее не отмечавшиеся здесь обыкновенная сорока и розовый скворец (майна). В разные годы проводилась и интродукция (искусственное заселение) некоторых в основном промысловых видов животных, таких как заяц-русак, американская норка, ондатра, белый и пестрый толстолобики, белый амур, омуль, пелядь.

Животный мир высокогорий отличается бедностью видового состава, что объясняется суровыми климатическими условиями. Скудность кормовой базы обусловила доминирование грызунов и копытных. Обитателями высокогорной тундры являются северный олень и снежный баран, численность которых невелика. Из мелких млекопитающих наиболее типична альпийская пищуха, населяющая каменные россыпи, в зарослях кедрового стланика обычен бурундук. На севере Забайкалья (хребты Кодар, Удокан) изредка встречается черношапочный сурок. Немногочисленные виды хищников представлены горностаем, медведем, волком. Видовой состав птиц небогат. В высокогорьях можно встретить тундряную куропатку, рогатого жаворонка, горного конька, горную трясогузку, ворону, кедровку. Низкие температуры препятствуют проникновению земноводных и пресмыкающихся в забайкальские высокогорья. Фауна рыб представлена холодолюбивыми видами: ленок, таймень, хариус, в

глубоководных озерах севера Забайкалья встречаются даватчан, сиги. Даватчан является эндемиком Северного Забайкалья.

В водоемах края отмечается 62 вида костных рыб, объединенных в 14 семейств: осетровые, лососевые, сиговые, хариусовые, щуковые, карповые, балиторные, вьюновые, косатковые, сомовые, налимовые, окуневые, рогатковые, головешковые. Наиболее разнообразно представлено семейство карповых, включающее 29 видов рыб. Видовое разнообразие других семейств обычно невелико.

Животный мир участка намечаемых работ

Большая часть участка намечаемых работ техногенно нарушена, в связи с этим животный мир практически отсутствует.

Млекопитающие

Специальные исследования фауны млекопитающих в районе размещения объектов предприятия проводились ранее в 2019 году. Основные участки исследований представляет собой долинные лугово-болотные и ерниковые биотопы с разной степенью антропогенной нагрузки.

Разнообразие фауны увеличивается за счет закустаренных участков в долинах ручьев Ломиха и Сосновка – притоков р. Алии, а на возвышенностях незначительных березово-лиственничных колков.

Учет мелких видов млекопитающих методом ловушко-линий давилок Геро позволил выявить наиболее характерные для района исследования виды грызунов.

– Фоновый вид грызунов луговых степей – полевка Радде (*Lasiopodomys raddei*), или в старой трактовке вида – полевка узкочерепная (*Lasiopodomys gregalis*). Это типичный зеленоядный вид полевок, живущих семейными группами.

Кустарники (преимущественно ивняка) по берегам ручьев Безымянный и Сосновка, как в приустьевых частях, так и на границе со смешанным лесом заселен другим более крупным видом зеленоядных полевок – полевкой Максимовича (*Alexandromis maximowiczii*). Это более влаголюбивый вид грызунов в сравнении с полевкой Радде.

На рекультивированном после золотодобычи участке, заросшем ивняком) в пойме р. Алии грызуны в отловах отсутствовали.

В синантропных местообитаниях отловлена полевая мышь (*Apodemus agrarius*). Помимо отловленных видов в таежных местообитаниях, несомненно, обитают представители лесных полевок: красная – *Myodes rutilus* и красно-серая

Myodes rufocanus. Их отсутствие в кустарниках и в районе опушки свидетельствует о низких показателях численности в 2024 году.

Орнитофауна исследуемой территории представлена преимущественно птицами отряда Воробьинообразных – *Passeriformes* (62% отмеченных видов), в меньшей степени представителями Веслоногих – *Pelicaniformes*, Аистообразных – *Ciconiiformes*, Гусеобразных – *Anseriformes*, Соколообразных – *Falconiformes*, Курообразных – *Galliformes*, Голубеобразных – *Columbiformes*, Кукушкообразных – *Cuculiformes* и Стрижеобразных – *Apodiformes*. Всего отмечено 32 вида птиц. Несомненно, что при дальнейших исследованиях этот список существенно пополнится, особенно за счет перелетных видов птиц. Отмеченные в 2019 и 2024 гг. виды дают представление об общем облике орнитофауны. В списке представлены преимущественно местные гнездящиеся виды. Наибольшим разнообразием отличаются смешанные таежные местообитания, чуть уступают им прибрежные кустарниковые и антропогенно-измененные среди застройки. Беднее всего фауна птиц на участках луговой степи и в высокоствольных березняках.

Наземные беспозвоночные

В качестве доминирующей группы насекомых отмечены Булавоусые чешуекрылые (*Rhopalocera*), или Дневные бабочки, отряда *Lepidoptera*. Данная группа характеризуется высоким видовым разнообразием, включает значительное количество стенобионтных видов.

В фауне Булавоусых чешуекрылых района доминируют представители 4 семейств: Белянки – *Pieridae*: боярышница – *Aporia crataegi*; Нимфалиды – *Nymphalidae*: углокрыльница – *Polygonia c-album*, шашечница Давида – *Euphydryas davidi*, шашечница Менетрие – *Mellicta menetriesi*, пеструшка таволговая – *Neptis rivularis*, пеструшка травяная – *Neptis sappho*; Голубянки – *Lycaenidae*: голубянка крошечная – *Cupido minimus* и Толстоголовки – *Hesperiida*: толстоголовка Поповиана – *Erynnis popoviana*, толстоголовка лесная желтая – *Carterocephalus silvicola*.

Видовой состав фауны Булавоусых чешуекрылых демонстрирует преобладание обитателей лугов, луговых степей, опушек и светлых лесов. Наиболее многочисленными отмеченные виды были у опушки смешанного леса и луговой степи у моста через руч. Сосновка.

Редких и охраняемых, занесенных в Красные книги различного уровня, видов насекомых при обследовании не выявлено.

Рептилии и амфибии

Из рептилий встречается один наиболее типичный для данной территории вид: обыкновенный щитомордник (*Gloydus halys*). Змеи тяготеют к скалистым участкам (с солнечных сторон), где находят убежища в трещинах. На участке исследований щитомордник отмечен на отвалах вскрышных пород.

Земноводные и пресмыкающиеся

Земноводные представлены двумя наиболее обычными в Забайкалье видами бесхвостых: монгольской жабой (*Bufo raddei*) и сибирской лягушкой (*Rana amurensis*). Наиболее обычна монгольская жаба, которая также встречается и далеко за пределами поймы вблизи различных более-менее постоянных водоемов.

Редких и охраняемых, занесенных в Красные книги различного уровня, видов рептилий и амфибий при обследовании не выявлено.

Характеристика объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам

На территории Забайкальского края – на севере и на юго-западе сохранились большие участки малонарушенных экосистем, в которых популяции охотничьих животных функционируют как их естественные части. В центральной части края (особенно в примагистральных районах) естественных экосистем явно недостаточно для устойчивого функционирования популяций основных видов животных. Угодья общего пользования (потенциально возможные для закрепления) несколько худшего качества для промысловой охоты, но обладают всеми необходимыми условиями для организации охоты на большинство копытных, зайцев и пернатую дичь.

Согласно данным Минприроды Забайкальского края от 21.05.2024 г. № 06/7469 (Приложение Л, ОВОС Т2) зона воздействия объекта деятельности расположена на территории ЗабКОООиР охотхозяйство «Балейское» Балейского района. Перечень охотничьих видов животных, встречающихся на рассматриваемой территории, следующий: олень, косуля, кабан, кабарга, волк, рысь, лисица, колонок, белка, заяц-беляк, заяц-толай, соболь, глухарь, тетерев, рябчик, ондатра, барсук, медведь, утки, гуси, куропатка бородатая (таблица 3.8.2).

Из млекопитающих среднего размера в северной части водохранилища наблюдали ондатру – *Ondatra zibethicus*. Это акклиматизированный в Забайкалье вид, широко расселившийся по региону. Населяет берега водоемов, заросших

травянистой и кустарниковой растительностью. Из других видов в березняках и кустарниках отмечены следы пребывания зайца-беляка – *Lepus timidus*.

Крупные виды млекопитающих в ближайших окрестностях строящегося предприятия не зарегистрированы. Конечно, единичные заходы вполне возможны.

В ходе ИЭИ в границах изысканий не обнаружено следов косули, лисицы – видов, хорошо адаптирующихся к присутствию человека. Возможная причина – на прилегающей к предприятию территории были отмечены собаки.

Таким образом, в ходе инженерно-экологических изысканий в 2024 году обнаружено присутствие 2 видов охотничье-промысловых животных - зайца-беляка и ондатры.

По результатам натурного технического обследования участка на момент обследования участков путей миграции каких-либо животных или птиц не обнаружено.

Перед началом строительства участки, выделенные под расположение объектов Горно-Перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского месторождения были очищены от древесной и кустарниковой растительности, что привело к коренным изменениям структуры естественных природных биотопов.

Сведения о численности и плотности охотничьих видов животных, обитающих на территории Балецкого района Забайкальского края, по состоянию на 1 апреля 2023 г. приведена на основании данных Министерства природных ресурсов Забайкальского края, справка № 06/7469 от 21.05.2024 г. (Приложение Л, ОВОС.Т2), таблица 3.8.2.

Таблица 3.8.2- Численность и плотность охотничьих видов животных, обитающих на территории ЗабКОООиР охотхозяйства «Балецкое» Балецкого района (по данным гос. мониторинга охотничьих ресурсов, по состоянию на 1 апреля 2024 г.)

| Вид животного | Численность | Плотность (особей на 1000 га) |
|-------------------|-------------|-------------------------------|
| Лось | 125 | 0,87 |
| Благородный олень | 183 | 1,27 |
| Косуля сибирская | 1589 | 11,07 |
| Кабарга | 22 | 0,15 |
| Кабан | 35 | 0,24 |
| Медведь | 16 | 0,11 |
| Волк | 55 | 0,38 |
| Лисица | 186 | 1,30 |
| Рысь | 10 | 0,07 |
| Соболь | 42 | 0,29 |
| Заяц-беляк | 883 | 6,15 |
| Заяц-толай | 43 | 0,30 |
| Белка | 854 | 5,95 |

| Вид животного | Численность | Плотность (особей на 1000 га) |
|---------------------|-------------|-------------------------------|
| Колонок | 153 | 1,07 |
| Ондатра | 252 | 1,76 |
| Барсук | 62 | 0,43 |
| Глухарь | 33 | 0,23 |
| Рябчик | 257 | 1,79 |
| Тетерев | 563 | 3,92 |
| Утки | 2767 | 19,29 |
| Гуси | 644 | 4,49 |
| Куропатка бородатая | 492 | 3,43 |

На территории ЗабКОООиР охотхозяйства «Балейское» Балейского района Забайкальского края ежегодно, проходит массовая, сезонная (осень, весна) миграция водоплавающих птиц.

В ходе инженерно-экологического обследования в районе проектируемого строительства, установлено отсутствие постоянных мест обитания и постоянных путей миграции объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, что связано с высокой интенсивностью фактора беспокойства и антропогенного воздействия.

Характеристика ихтиофауны

По территории, прилегающей к предприятию, протекает один основной водоток р. Алия (15 км) левый приток р. Талангуя (120 км, левый приток р. Унда). По гидрологическим характеристикам водоток Алия относится к малым водотокам горного типа. В настоящее время днище долины р. Алия представляет собой каскад водоемов – прудов-отстойников оставшихся от деятельности золотодобывающих организаций в разные годы, ее русло прослеживается фрагментарно.

Ихтиоценозы водотоков, относящихся к придаточной системе р. Унда, ограничиваются 2-8 видами, малых водотоков 2-4 (таблица 3.8.3).

Таблица 3.8.3 - Видовой состав ихтиофауны р. Талангуй и его притока р. Алия

| Таксон | р. Талангуй | р. Алия |
|---|-------------|--------------------|
| Семейство <i>Salmonidae</i> – лососевые | | |
| <i>Brachymystax lenok</i> - ленок | + | - |
| Семейство <i>Thymallidae</i> Gill, 1884 – хариусовые | | |
| <i>Thymallus arcticus grubei</i> Dybowski, 1869 – амурский хариус | + | - |
| Семейство <i>Cyprinidae</i> Bonaparte, 1832 – карповые | | |
| <i>Leuciscus waleckii</i> (Dybowski, 1969) – амурский язь, чебак | + (устье) | - |
| <i>Phoxinus lagowskii</i> Dybowski, 1869 – | + | + (пруд-отстойник) |

| Таксон | р. Талангуй | р. Алия |
|--|-------------|--------------------|
| гольян Лаговского, амурский гольян | | |
| 5. <i>Phoxinus czekanowskii</i> Dybowski - гольян Чекановского | - | + (пруд-отстойник) |
| Семейство <i>Balitoridae</i> Swainson, 1839 – балиторовые | | |
| <i>Barbatula toni</i> (Dybowski, 1869) – сибирский голец | + | + (пруд-отстойник) |
| Сем. <i>Eleotrididae</i> - головешковые | | |
| <i>Perccottus glenii</i> Dybowski - ротан | + | + (пруд-отстойник) |
| Семейство <i>Lotidae</i> Jordan et Evermann, 1898 – налимовые | | |
| <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758) – налим | + | - |
| <i>Итого:</i> | | |
| Семейств | 6 | 3 |
| Видов | 7 | 4 |
| Примечание - «+» Вид присутствует; «-» - вид отсутствует. | | |

Разнообразие ихтиофауны реки Унда (18-24 вида) не характерно для ее притоков и тем более для притоков низких порядков. Систематический состав рыб описываемой территории составлен на основе ихтиологических исследований проводимых в разные годы с 1996 по 2024 г.

Ихтиофауна р. Алия и ее приемного водотока Талангуй относится к фаунистическим комплексам Амурской переходной области и состоит в основном из амурских (восточных) видов.

По своему происхождению, особенностям биологии, виды, слагающие ихтиофауну, относятся к 3 фаунистическим комплексам:

- бореально-равнинный (амурский чебак);
- бореально-предгорный комплекс (ленок, амурский хариус, гольян Лаговского, сибирский голец);
- арктический комплекс (налим).

Наибольшее количество видов рыб в ихтиофауне бассейна р. Талангуй представлено бореально-предгорным комплексом.

Промысловый лов на р. Алия не ведется, любительское рыболовство практически не развито. Рыбоохранная зона для данного водотока не установлена.

Какие-либо эндемичные виды рыб в составе местной ихтиофауны описываемого региона отсутствуют.

Сроки нерестового периода рыб, согласно «Правилам рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна»:

- в реке Онон и его притоках – с 20 апреля по 31 мая (п. 17.1.22);
- для хариуса, ленка и тайменя повсеместно – с 25 апреля по 25 июня (п. 17.5);
- для налима в водных объектах рыбохозяйственного значения Забайкальского края – с 20 ноября по 31 декабря (п. 17.9).

Согласно п. 4 ст. 65 «Водного кодекса» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (в ред. 28.07.2012 № 133-ФЗ) водоохранная зона для р. Алия составляет 100 м. Согласно п. 11 ст. 65 «Водного кодекса» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (в ред. 28.07.2012 № 133-ФЗ) ширина прибрежной защитной полосы для р. Алия составляет пятьдесят метров (Приложение И, ОВОС Т2).

На основании п.3 ст. 17 ФЗ РФ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», а также ГОСТа 17.12.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» р. Алия соответствует водному объекту рыбохозяйственного значения второй категории (Приложение И, ОВОС Т2).

Обитание редких и исчезающих видов рыб, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Забайкальского края в водотоке Алия не установлено.

Охраняемые объекты животного мира

По сведениям Министерства природных ресурсов Забайкальского края, перечни объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края (с указанием области их распространения (произрастания) на территории Забайкальского края), утверждены постановлением Правительства Забайкальского края от 16 февраля 201 № 51 и № 52.

В Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края, включены 24 вида класса Двустворчатых моллюсков (*Bivalvia*), 75 видов класса Насекомые (*Insecta*), 4 вида класса Пресмыкающиеся (*Reptilia*), 1 вид класса Земноводные (*Amphibia*), 14 видов класса Костные рыбы (*Teleostomi*), 66 видов класса Птицы (*Aves*), 21 класса Млекопитающие – *Mammalia*.

В соответствии с информацией, предоставленной Администрацией муниципального района «Балейский район» от 23.04.2024 г., на участке намечаемых работ отсутствуют места обитания редких и исчезающих животных (Приложение У, ОВОС.Т2).

Местонахождение объектов животного и растительного мира, занесенных в Красные книги РФ и Забайкальского края, определяется в процессе инженерно-экологических изысканий в районе проектируемых объектов.

В ходе инженерно-экологического обследования, проведенного в мае 2024 года, в районе проектируемого строительства, установлено, что редкие и/или охраняемые виды животных, включенные в Красную книгу РФ и Забайкальского края, на участке изысканий отсутствуют.

По сведениям Министерства природных ресурсов Забайкальского края № 06/7468 от 21.05.2024 г.) в районе размещения объекта проектирования отсутствуют территории водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий (Приложение М, ОВОС.Т2). Данная информация подтверждается Постановлением правительства РФ от 13.11.1994 № 1050.

3.9 Характеристика социально-экономических условий

Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения расположено в муниципальном районе «Балейский район» Забайкальского края.

Балейский район расположен на востоке Забайкальского края, с востока граничит с Шелопугинским районом, с юга – с Оловянинским, Борзинским, Александрово-Заводским районами, с севера – с Нерчинским, Сретенским и Шилкинским, с запада – с Оловянинским и Шилкинским районами. Административным центром является г. Балей.

Балейский район Забайкальского края занимает площадь 4 910,9 км², что составляет 1,1 % от общей площади территории Забайкальского края. В соответствии с реестром административно-территориальных единиц и населенных пунктов Забайкальского края в состав Балейского района входит 10 муниципальных образований, в том числе 1 городское поселение и 9 сельских поселений, объединяющие 31 населённый пункт (таблица 3.9.1).

Таблица 3.9.1 – Муниципально-территориальное устройство Балейского района, 2024 г.

| № | Муниципальное образование | Административный центр | Кат., нас-го пункта | Площадь, км ² | Числ. насел., чел. (2021 г.) |
|---|---------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1 | Балей | г. Балей | город | 578,4 | 10 286 |
| 2 | Жидкинское | Жидка | село | 402,37 | 545 |
| 3 | Казаковское | Казаковский Промысел | село | 159,9 | 614 |

| № | Муниципальное образование | Административный центр | Кат., нас-го пункта | Площадь, км ² | Числ. насел., чел. (2021 г.) |
|----|---------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| 4 | Матусовское | Матусово | село | 315,55 | 633 |
| 5 | Нижнегирюнинское | Нижнее Гирюнино | село | 999,09 | 267 |
| 6 | Нижнеильдиканское | Нижний Ильдикан | село | 619,19 | 642 |
| 7 | Нижнекокуйское | Нижний Кокуй | село | 562,98 | 386 |
| 8 | Подойницынское | Подойницыно | село | 585,28 | 868 |
| 9 | Ундино-посельское | Ундино-Поселье | село | 458,24 | 764 |
| 10 | Ундинское | Унда | село | 229,91 | 890 |

Ресурсы. В Балейском районе имеются месторождения и проявления золота, флюорита, редких металлов, цветных камней, стройматериалов и др.: Балейское, Душная, Жетковское, Казаковская золотоносная россыпь, Корыто, Кулинда, Лесковское, Среднеголготайское, Стрелка, Тасеевское, Тулун, Фатимовское, Этыкинское и др. В таблице 3.9.2 представлены месторождения полезных ископаемых Балейского района.

Таблица 3.9.2 – Месторождения полезных ископаемых Балейского района, 2024 г.

| Наименование месторождения | Тип полезного ископаемого | Запасы | Степень освоенности месторождения |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Река Унда среднее течение | золото | 997,0 кг | ООО «Каменский карьер» |
| Чернозипуниха | золото | 212,9 кг | ООО Заря |
| Дзалай - Кадайская группа россыпей | золото | 1 615,0 кг | ООО Урюмкан |
| Участок «мунга» | золото | 60,0 кг | ПК «Артель старателей «Даурия» |
| Сухая Казакова, Ярки | золото | 477,0 кг, 26,0 кг | ООО Газимур |
| Каменные конгломераты | золото | 4 053,0 кг | ООО «Каменский карьер» |
| Казаковско - ключевское | золото | 896,0 кг | ООО «Рудник Казаковский» |
| В. Голготай | золото | 29 кг | ООО «Каменский карьер» |
| Верхне-Алиинское | золото рудное, серебро рудное | 19 095, 0 кг 29 300,0 кг | АО «ЗРК «Омчак» |
| Отходы Балейской ЗИФ» | - | | ООО Тасеевское |

К нераспределенному фонду участков недр, содержащих общераспространенные полезные ископаемые относится:

- магматические породы (граниты), суглинки, месторождение Балейское, запасы – 1 407,1 тыс м³;

- глина, песок-отошитель, месторождение Оноховское, запасы – 4 264 тыс. м³;
- известняк, месторождения Елкинское и Буторинское, запасы – 2 806 тыс. м³;
- песчано-гравийные породы, месторождение ПГСМ 7 Онохово и Бочкарево, запасы 138 тыс. м³.

Земельные ресурсы БалеЙского района представлены в таблице 3.9.3

Таблица 3.9.3 – Земельные ресурсы БалеЙского района

| Категория земли | Наличие земель, км ² | Доля, % |
|--|---------------------------------|---------|
| Всего земель, в т.ч.: | 4 919,82 | 100 |
| Земли сельскохозяйственного назначения | 1 596,84 | 34,46 |
| Земли лесного фонда | 2 981,61 | 60,60 |
| Земли поселений | 93,72 | 1,91 |
| Земли транспорта | 4,82 | 0,10 |
| Земли водного фонда | 11,93 | 0,24 |
| Земли промышленности | 41,28 | 0,84 |
| Земли спецназначения | 0,61 | 0,01 |
| Земли особо охраняемых территорий и объектов | 0,52 | 0,01 |
| Земли запаса | 188,49 | 3,83 |

Население. По состоянию на 01.01.2024 г. численность постоянного населения БалеЙского муниципального района – 15 274 человека, что составляет 1,55 % населения Забайкальского края, из них городского населения – 65,8 %, сельское население 34,2 %. В период 2014-2024 гг. наблюдается тенденция снижения населения, так за 10 лет численность постоянного населения уменьшилась на 20,7 %.

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Забайкальскому краю, доля постоянной численности женщин в БалеЙском районе составляет 53,3 % (8,3 тыс. человек), мужчин 46,7 % (7,3 тыс. человек). Исходя из возрастных групп населения, доля населения школьного возраста (7-17 лет) составляет 16,1 %, доля населения студенческого возраста (18-25 лет) – 8,9 %, доля населения молодого возраста (без учета студентов) (25-44 лет) – 26,9 %, доля населения среднего возраста (45-59) – 17,9 %, доля населения пожилого и старческого возраста (60-89 лет) – 22,6 %

Естественное движение населения района в период 2011-2021 гг. представлено в таблице 3.9.4.

Таблица 3.9.4 – Естественное движение постоянного населения в Балейском районе, в период 2011-2021 гг.

| Показатель | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Число родившихся, чел. | 314 | 334 | 326 | 329 | 286 | 257 | 234 | 257 | 216 | 242 | 200 |
| Коэффициент рождаемости | 16,5 | 16 | 16,6 | 16,7 | 17,2 | 15,2 | 13,9 | 12,9 | 14,5 | 12,4 | 14 |
| Число умерших, чел. | 384 | 340 | 390 | 379 | 364 | 321 | 319 | 337 | 355 | 309 | 385 |
| Коэффициент смертности | 21,7 | 19 | 19,8 | 20 | 19,8 | 19,3 | 17,3 | 17,6 | 19 | 20,4 | 18 |
| Естественный прирост/убыль, чел. | -70 | -6 | -64 | -50 | -78 | -64 | -85 | -80 | -139 | -67 | -185 |
| Коэффициент естественного прироста/убыли | -5,2 | -3 | -3,2 | -3,3 | -2,6 | -4,1 | -3,4 | -4,7 | -4,5 | -8 | -4 |

За 10 лет наблюдается значительное сокращение рождаемости в районе. Количество родившихся снизилось на 63,7 %, соответственно коэффициент рождаемости уменьшился на 2,5 п.п. В отличие от рождаемости, смертность в районе демонстрировала тенденцию к снижению до 2020 года. Количество умерших уменьшилось на 19,5 % за рассматриваемый период. Однако в 2021 году смертность вернулась к уровню 2011 года. В 2021 году естественная убыль населения в Балейском районе составила 185 человек (коэффициент естественной убыли 4).

В таблице 3.9.5 представлено миграционное движение населения района в период 2011-2021 гг. В 2021 году количество выбывшего населения составило 522 человека или 3,1 % от общего населения района. Между тем количество прибывшего населения составило 431 или 2,5 %.

Таблица 3.9.5 – Миграционное движение населения Балейского района в период 2011-2021 гг.

| Показатель | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Число выбывших, в т.ч: | 650 | 642 | 669 | 627 | 759 | 808 | 633 | 748 | 676 | 540 | 522 |
| Внутри-региональная | 331 | 314 | 422 | 414 | 512 | 579 | 420 | 507 | 467 | 367 | 364 |
| Межрегиональная | 319 | 328 | 247 | 213 | 247 | 229 | 213 | 241 | 209 | 157 | 156 |
| Международная | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16 | 2 |
| Число прибывших, в т.ч: | 362 | 401 | 386 | 343 | 518 | 513 | 370 | 380 | 500 | 349 | 431 |

| Показатель | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Внутри-региональная | 253 | 289 | 290 | 242 | 400 | 392 | 276 | 282 | 389 | 247 | 332 |
| Межрегиональная | 108 | 112 | 96 | 101 | 117 | 120 | 94 | 96 | 85 | 96 | 95 |
| Международная | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | 2 | 26 | 6 | 4 |

В течение анализируемого периода наблюдается устойчивая тенденция к внутри региональной миграции. В 2021 году доля выбывшего населения в пределах региона составила 69,7 %, а межрегиональная миграция – 29,8 %. Сравнительный анализ миграционных потоков показал, что количество выбывших из района в 2021 году превысило число прибывших на 21,1 %. Это свидетельствует о преобладании миграционного оттока над притоком.

Предприятия и организации. В 2023 году объем отгруженных товаров собственного производства, а также выполненных услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства) в Балейском районе составил 6 697,6 млн рублей, большая часть которого обеспечивается таким видом экономической деятельности как добыча полезных ископаемых (92,1 %). К остальным видам промышленного производства в районе относится производство и распределение электроэнергии, газа и воды (4,7 %), обрабатывающее производство (1,9 %), водоснабжение и водоотведение (1,3 %)

Объем проданных товаров несобственного производства (без субъектов малого предпринимательства) составил 414,9 млн. рублей.

Балейский район обладает тремя системообразующими предприятиями, играющими ключевую роль в его экономике: АО «ЗК Омчак», ООО «Каменский карьер» и ООО «Тасеевское».

АО «ЗК Омчак» является одним из крупнейших предприятий района. В 1980 году Казаковской геологоразведочной экспедицией в процессе проведения поисково-разведочных работ открыто Верхне-Алиинское золоторудное месторождение. С 1985 по 1986 год проведена предварительная разведка и подсчитаны запасы месторождения. В 1994 году компания «Балейзолото» получила лицензию на добычу рудного золота месторождения. Позже организацию переоформили в СП ЗАО «Балголд Лимитед». 1 июня 2005 года участок Верхне-Алиинского месторождения выставили на аукцион. В августе 2005 года «Золоторудная компания «Омчак» получила лицензию на разведку и добычу полезных ископаемых. В 2011-2012-х годах «Омчак» проводил на лицензионном участке геологоразведочные и оценочные работы, а по их результатам сдали

отчёт с оценкой флангов месторождения и подсчётом запасов. В декабре компания получила положительное заключение Главгосэкспертизы на технический проект по горно-перерабатывающему предприятию на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения. С 2016 года началось вскрытия запасов подземным способом с применением самоходного оборудования. С 2017 года началось строительство главного корпуса обогатительной фабрики на Горно-Перерабатывающем предприятии «Верхне-Алиинское». С 2020 года обогатительную фабрику запустили в работу в стадии пуско-наладочных работ.

ООО "Каменский карьер" и ООО "Тасеевское" также занимаются добычей полезных ископаемых, в частности, золота.

Занятость в экономике. В 2023 году среднесписочная численность работников организаций (без субъектов малого предпринимательства) составила 3 164 человека. Численность занятых в экономике района имеет тенденцию к снижению. За 7 лет количество занятых сократилось на 10,1 %. Наибольшая среднесписочная численность работающих отмечена в отраслях добычи полезных ископаемых (28 %), образование (24 %), деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (15 %), государственное управление и обеспечение военной безопасности (15 %).

За 7 лет среднемесячная номинальная заработная плата работников организаций (без учета субъектов малого предпринимательства) в Балейском районе увеличилась почти в 2,5 раза и в 2023 году составила 70 830,4 рублей, тогда как в 2017 г. – 29 516,5 рублей.

В 2023 году добыча полезных ископаемых являлась единственным видом экономической деятельности, где среднемесячная начисленная заработная плата превышала средний уровень по району. Она составила 131 699,2 рублей.

К экономическим видам деятельности, среднемесячная начисленная заработная плата которых ниже среднего размера заработной платы муниципального района относятся: сельское хозяйство (44,6 тыс. руб.); обеспечение электрической энергией, газом и паром (39,5 тыс. руб.); водоснабжение, утилизация отходов (31,6 тыс. руб.); строительство (57,5 тыс. руб.); торговля оптовая и розничная (38,9 тыс. руб.); деятельность гостиниц и предприятий питания (35,3 тыс. руб.); деятельность в области информации и связи (58,3 тыс. руб.); финансовая и страховая деятельность (60,3 тыс. руб.); профессиональная, научная и техническая деятельность (56,4 тыс. руб.); административная деятельность (31,7 тыс. руб.); государственное управление и

обеспечение военной безопасности (58,2 тыс. руб.); образование (38,5 тыс. руб.); деятельность в области культуры и спорта (34,2 тыс. руб.).

Образование. Образовательная сеть Балейского района включает в себя 30 муниципальных бюджетных учреждений образования. Среди которых, 14 общеобразовательных организаций, 14 дошкольных образовательных организаций и 2 учреждения дополнительного образования.

В 2023 году численность детей, посещающих дошкольные учреждения составляет 786 человек, численность педагогических работников дошкольных образовательных организаций 79 человек. Численность обучающихся общеобразовательных школ составляет 2 351 человек, численность педагогических работников общеобразовательных школ – 250 человек.

Здравоохранение. В системе здравоохранения Балейского района функционирует 1 больничное учреждение ГУЗ «Балейская ЦРБ», 2 поликлиники, 3 сельских врачебных амбулатории и 22 фельдшерско-акушерских пункта.

Число больничных коек составляет 76 единиц, мощность амбулаторно-поликлинических учреждений 375 посещений за смену. Численность врачей 24 человек, численность среднего медицинского персонала 123 человека.

Транспорт. Транспортная система Балейского района представлена в основном автомобильным транспортом. Основная дорожная сеть района представлена дорогами регионального значения (227 км) и автомобильными дорогами общего пользования местного значения (376 км).

Железнодорожная система района не имеет крупных транспортных узлов. Существующие железнодорожные пути в основном используются для локальных нужд, таких как перевозка грузов, связанных с горнодобывающей промышленностью. Ближайшая железнодорожная станция находится в 56 км. от г. Бaley (ст. Приисковая).

Сельское хозяйство В Балейском районе на 2022 объем произведенной сельскохозяйственной продукции в фактических ценах составил 484,7 млн рублей. Анализ структуры производства показал, что наибольшая доля (94,7 %) приходится на личные подсобные хозяйства. Доля фермерских хозяйств составила 4,6 %, а крупных сельскохозяйственных организаций – 0,7%.

Площадь земель сельскохозяйственного назначения в Балейском районе составляет 298,2 тыс. га, что составляет 3,7 % от общей площади земель сельскохозяйственного назначения Забайкальского края. С 2014 года в Балейском районе наблюдается заметный негативный тренд сокращения посевных

площадей сельскохозяйственных культур. К 2023 году посевные площади сократились более чем в 7 раз, с 3 181,2 гектар (2014 г.) до 441,1 гектар (2023 г.).

В районе выращиваются преимущественно яровые культуры, которые менее требовательны к теплу и влаге. В структуре зерновых культур преобладает овес и яровая пшеница.

Валовые сборы зерновых и зернобобовых культур на территории Балейского района в 2023 году составили 110,7 тонн, картофеля – 2 236,2 тонн, овощей открытого и закрытого грунта – 454,8 тонн.

В 2023 году урожайность зерновых и зернобобовых культур составил 10,01 центнера с гектара (18 место в крае), урожайность картофеля 90,1 центнера с гектара (13 место в крае), урожайность овощей 160,3 центнера с гектара (4 место в крае).

Производство продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий Балейского района представлена в таблице 3. В 2022 году производство скота и птицы составило 1 622,5 тонн, (3,5% от общего объема производства скота и птицы Забайкальского края), производство молока составило 5 379,3 тонн (17,1 % от общего объема производства молока в Забайкальском крае), производство яйца – 1 530, 4 тыс. шт. (3,1 %) шерсть 2,1 тонн (0,3 %) и мед 12,8 тонн (4,9 %). Анализа динамики производства продуктов животноводства в Балейском районе выявил негативный тренд. За 10 лет все показатели производства продуктов животноводства снизились, особенно упало производство шерсти и меда.

Численность поголовья крупного рогатого скота (КРС) в хозяйствах всех категорий Балейского района на 2023 год составила 5,3 тыс. голов, что составляет 1,2% от общего числа голов КРС в Забайкальском крае. Из них 2,3 тыс. голов приходится на коров.

Бюджет муниципального района. Важнейшим аспектом социально-экономического развития рассматриваемой территории является анализ данных по формированию и использованию бюджетных средств. Доходная часть бюджета Балейского муниципального района в 2023 году составила 827,9 млн рублей, в плановом 2024 году – 680,2 млн рублей (таблица 3.9.6).

Таблица 3.9.6 – Доходы бюджета БалеЙского муниципального района по группам и подгруппам доходов бюджета в период 2023-2024 г.

| Наименование доходов | 2023 г. | 2024 г. | 2024/2023 гг., % |
|---|--------------|--------------|------------------|
| НАЛОГОВЫЕ И НЕНАЛОГОВЫЕ ДОХОДЫ | 263,4 | 270,5 | 2,7% |
| Налог на доходы физических лиц | 206,7 | 213,2 | 3,1% |
| Налоги на товары (работы, услуги), реализуемые на территории Российской Федерации | 11,3 | 11,4 | 0,9% |
| Налоги на совокупный доход | 3,7 | 3,7 | 0% |
| Налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами | 20,6 | 21,9 | 6,3% |
| Государственная пошлина | 1,5 | 1,5 | 0% |
| Доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности | 3,2 | 2,6 | -18,8% |
| Платежи при пользовании природными ресурсами | 0,83 | 0,8 | -4% |
| Доходы от оказания платных услуг и компенсации затрат государства | 13,5 | 13,5 | 0% |
| Доходы от продажи материальных и нематериальных активов | 0,1 | 0,1 | 0% |
| Штрафы, санкции, возмещение ущерба | 1,9 | 1,8 | 1,1% |
| БЕЗВОЗМЕЗДНЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ | 564,5 | 409,8 | 27,4% |
| Безвозмездные поступления от других бюджетов бюджетной системы Российской Федерации | 564,5 | 409,8 | 27,4% |
| Итого | 827,9 | 680,2 | 17,8% |

Налоговая и неналоговая часть доходов бюджета в 2023 году формировалась за счет следующих источников: налог на доходы физических лиц (78,5 %); доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности (5,1 %); налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами (7,8 %); налоги на товары (4,2 %).

Безвозмездные поступления от других бюджетов бюджетной системы Российской Федерации составляют большую часть всех доходов бюджета района. В 2023 году безвозмездные поступления составили 564,5 млн рублей, в плановом 2024 году – 409,8 млн рублей. Таким образом можно сделать вывод, что в настоящее время БалеЙский район функционирует за счет средств, перечисляемых из других уровней бюджетов системы РФ (дотаций и субсидий).

Структура расходов 2023 года бюджета БалеЙского района: к основным статьям расхода бюджетных средств относится: образование (62 %);

национальная экономика (17 %); межбюджетные трансферты (8 %); общегосударственные вопросы (6 %).

Современная структура отраслей народного хозяйства БалеЙского района во многом определена природно-климатическими и исторически сложившимися условиями ведения хозяйства. Структура хозяйства относительно стабильна и характеризуется как наличием системообразующих элементов (доминирующие предприятия), так и точками роста, способными обеспечить в будущем мультипликативные эффекты в народном хозяйстве. Промышленный сектор экономики района в основном связан с добычей полезных ископаемых, особенно золота. Среди системообразующих предприятий отмечаются АО «ЗК Омчак», ООО «Каменский карьер», ООО «Тасеевское». Сельское хозяйство района преимущественно связано с животноводством.

Негативной составляющей является миграционный отток и естественная убыль населения, которые при этом не оказывают в краткосрочном периоде существенного влияния на структуру и динамику экономики района.

В целом, БалеЙский район обладает значительными природными ресурсами и промышленным потенциалом, его экономика и социальная сфера сталкиваются с вызовами, такими как демографический спад и экономический упадок, требующими комплексного подхода для решения.

Эксплуатация Горно-Перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения не приведет к значимым изменениям социально-экономической ситуации района. Прогнозируемое положительное воздействие для местного населения от реализации проекта - формирование новых рабочих мест.

3.10 Характеристика зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)

В целях получения информации о наличии зон с особыми условиями использования территорий в рамках ИЭИ специалистами института ИПРЭК СО РАН подготовлены запросы в уполномоченные органы (организации) касательно наличия территорий с регламентируемыми видами использования в границах изысканий и на прилегающей территории.

Особо охраняемые природные территории

Согласно перечню муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального

значения, размещенному на сайте Министерства природных ресурсов и экологии РФ (<http://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>), проектируемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения (Приложение В, ОВОС.Т2).

Согласно письму Министерства природных ресурсов Забайкальского края № 06/21799 от 21.12.2024 г. (Приложение В, ОВОС.Т2), в границах участка проектируемого объекта «Горноперерабатывающее предприятие «Верхне-Алиинское» на базе Верхнеалиинского золоторудного месторождения» особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также их охранные зоны и/или территории, зарезервированные под их создание, отсутствуют.

Карта-схема ближайших ООПТ к участку проектирования представлена на рисунке 3.16.

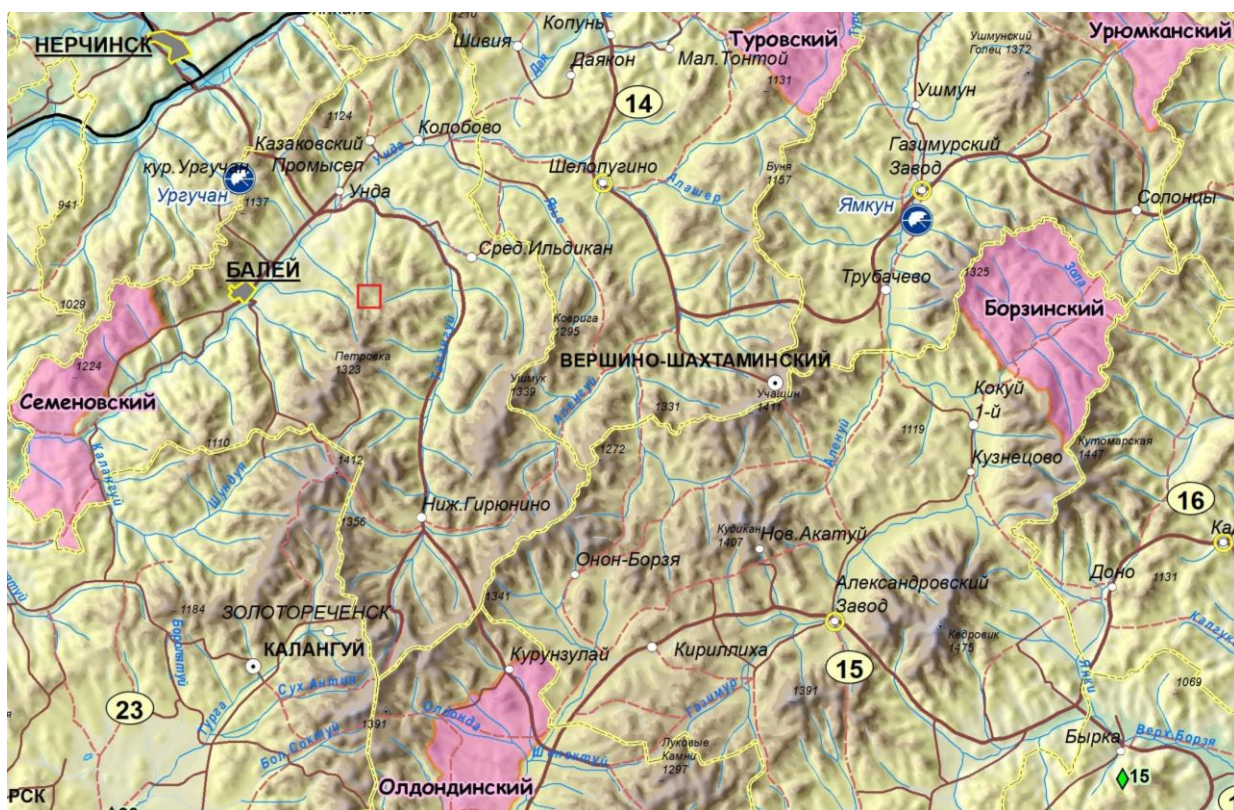


Рисунок 3.16 – Карта-схема ближайших ООПТ к участку проектирования

Ближайшие к участку проектирования особо охраняемые природные территории регионального значения:

- государственный природный ландшафтный заказник регионального значения "Семеновский" в юго-западном направлении на расстоянии около 45 км;

- государственный природный зоологический заказник регионального значения "Олдондинский" в юго-восточном направлении на расстоянии около 74 км;
- государственный природный зоологический заказник регионального значения "Туровский" в северо-восточном направлении на расстоянии около 50 км.

Существующие и/или перспективные особо охраняемые природные территории местного, регионального значения и их охранные зоны и/или территории, зарезервированные для их создания в районе изысканий, отсутствуют. Письмо Администрации муниципального района «Балейский район» № 1336 от 23.04.2024 г. (Приложение У, ОВОС Т2).

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории в границах объекта отсутствуют. Письмо Минприроды Забайкальского края № 06/7468 от 21.05.2024 г. (Приложение М, ОВОС Т2).

Существующие и/или перспективные территории и/или акватории водно-болотных угодий и ключевые орнитологические территории, устанавливаемые согласно Рамсарской конвенции в районе изысканий, отсутствуют. Письмо Администрации муниципального района «Балейский район» №1336 от 23.04.2024 г. (Приложение У, ОВОС Т2).

Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ в границах объекта отсутствуют. Письмо Минприроды Забайкальского края № 06/7467 от 21.05.2024 г. (Приложение Р, ОВОС Т2).

Места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов (включая олени пастбища и пути миграции оленьих стад) в районе изысканий отсутствуют. Письмо Администрации муниципального района «Балейский район» № 1336 от 23.04.2024 г. (Приложение У, ОВОС Т2).

Объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия в границах изысканий отсутствуют. Письмо Государственной службы по охране объектов

культурного наследия Забайкальского края № 02-380/СОКН от 25.03.2024 г. (Приложение Г, ОВОС Т2).

Округа санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов федерального, регионального и местного значений в районе изысканий отсутствуют. Письмо Министерства здравоохранения Забайкальского края № 7095 от 19.04.2024 г. (Приложение Ж, ОВОС Т2).

Округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курорты и природно-лечебные ресурсы регионального и местного значения в районе изысканий отсутствуют. Письмо Администрации муниципального района «Балейский район» № 1336 от 23.04.2024 г. (Приложение У, ОВОС Т2).

Установленные места скотомогильников, сибиреязвенных захоронений, биотермических ям, мест утилизации биологических отходов в границах зон подтопления, санитарно-защитных зон таких объектов, в границах земельного участка и по 1000 м в каждую сторону от него в районе изысканий отсутствуют. Письмо Государственной ветеринарной службы Забайкальского края №01-22/736 от 14.05.2024 г. (Приложение Н, ОВОС Т2).

Ценные леса и особо защитные участки

Согласно информации, представленной ГКУ «Управление лесничествами Забайкальского края» от 21.05.2024 г. № 1-02/2165 в ходе сопоставления данных публичной кадастровой карты с действующими материалами лесоустройства земельный участок по объекту «Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения» пересекает земли лесного фонда в квартале 130 части выделов 5, 12, 13, 19, 20, 21, 27, выделах 14, 15, 18, в квартале 131 части выделов 10, 11, 12, 13, 14, 1517, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 29, выделах 16, 22 Ундинского участкового лесничества Балейского лесничества. Целевое назначение лесов – эксплуатационные леса. Особо защитные участки леса отсутствуют. Обременение арендой АО «Омчак» № 11-74 от 01.06.2011 г., № 14-27 от 20.03.2014 г., № 10-91 от 29.10.2018 г., № 18-105 от 28.12.2018 года. Письмо Минприроды Забайкальского края № УЛ-14/7653 от 22.05.2024 г. (Приложение Д, ОВОС Т2).

Сведения о земельных участках, на которых располагаются объекты предприятия представлены в таблице 3.10.1 и в Приложении Х.

Таблица 3.10.1– Сведения о земельных участках, на которых располагаются объекты предприятия

| № п/п | Лесничество | Категория земель | Договор | Адресные характеристики | Вид разрешенного использования |
|-------|--|---------------------|--|--|---|
| | Балейское лесничество Ундинское участковое лесничество | земли лесного фонда | договор аренды лесного участка №11-74 от 01.06.2011 г. | Забайкальский край, Балейский район | для разработки золоторудного месторождения россыпного золота «Верхне-Алиинское» и заготовки древесины для возможности реализации основной цели использования участка |
| | Балейское лесничество Талангуйское участковое лесничество | | | | |
| | Балейское лесничество Ундинское участковое лесничество | земли лесного фонда | договор аренды лесного участка №14-27 от 20.04.2014 г. | Забайкальский край, Балейский район | для строительства, реконструкции и эксплуатации ЛЭП |
| | Балейское лесничество Ундинское участковое лесничество | земли лесного фонда | договор аренды лесного участка №16-07 от 14.03.2016 г. | Забайкальский край, Балейский район | для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов (строительство ЛЭП на Верхне-Алиинском золоторудном месторождении) |
| | Балейское лесничество Ундинское участковое лесничество | земли лесного фонда | договор аренды лесного участка №16-46 от 06.06.2016 г. | Забайкальский край, Балейский район | для разработки месторождения полезных ископаемых (добыча золота на Верхне-Алиинском месторождении и заготовки древесины для возможности реализации основной цели использования участков |
| | Балейское лесничество | земли лесного | договор аренды | Забайкальский край, | для выполнения работ по |

| № п/п | Лесничество | Категория земель | Договор | Адресные характеристики | Вид разрешенного использования |
|-------|----------------------------------|------------------|--|-------------------------|--|
| | Ундинское участковое лесничество | фонда | лесного участка №18-105 от 28.12.2018 г. | Балейский район | геологическому изучению недр, для разработки месторождения полезных ископаемых |

Водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП)

В районе расположения объектов месторождения протекают река Алия, ручьи Сосновка и Ломиха.

Ближайшим водным объектом на территории изысканий является река Алия.

Расчетные гидрологические характеристики р.Алия по данным ФГБУ «Забайкальское УГМС» приведены в Приложении И.

Согласно информации территориального отдела водных ресурсов по Забайкальскому краю Амурского бассейнового водного управления № 05-09/495 от 18.12.2023 г. длина водного объекта р. Алия составляет 17 км (Приложение И, ОВОС Т2).

Согласно ст.65, п.4 Водного Кодекса РФ, размеры водоохранной зоны водотока зависят от его длины и составляют для рек длиной:

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

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 метров для обратного или нулевого уклона, 40 метров для уклона до трех градусов и 50 метров для уклона три и более градуса.

Сведения о размерах ВОЗ и ПЗП реки Алия, ручьев Сосновка и Ломиха представлены в таблице 3.10.2 и на ситуационном плане.

Таблица 3.10.2 – Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов

| № п/п | Наименование водного объекта | Длина водотока (км) | Ширина водоохранной зоны, м | Ширина прибрежной защитной полосы, м |
|------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | *Алия | 17 | 100 | 50 |
| | **Ломиха | менее 10 | 50 | 50 |
| | **Сосновка | менее 10 | 50 | 50 |
| Примечания | | | | |
| 1* - По данным Приложения И; | | | | |
| 2 ** - По данным ИГМИ. | | | | |

Все проектируемые объекты предприятия расположены вне водоохранной зоны водного объекта р. Алия.

Минимальное расстояние до водоохранной зоны реки Алия составляет:

- от объектов промышленной площадки участка «Южный» - около 100 м;
- от объектов промышленной площадки участка «Северный» - около 750 м;
- от объектов промышленной площадки ОФ - около 205 м;

Зона затопления р. Алия приведена в графическом Приложении на ситуационном плане.

Минимальное расстояние от объектов предприятия до водоохранной зоны ручья Ломиха составляет около 550 м.

Минимальное расстояние от объектов предприятия до водоохранной зоны ручья Сосновка составляет около 450 м.

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых, учтенных балансами; кладбища, крематории и их санитарно-защитные зоны, здания и сооружения похоронного назначения; источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (поверхностные и подземные), а также зоны их санитарной охраны (ЗСО); выпуски сточных вод в водные объекты; леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо-защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении муниципального района «Балейский район»; мелиорированные земли, мелиоративные системы и виды мелиорации; зелёные насаждения и зелёные зоны; зоны ограничения передающего радиотехнического объекта в районе изысканий отсутствуют. Письмо Администрации муниципального района «Балейский район» № 1336 от 23.04.2024 г. (Приложение У, ОВОС Т2).

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых, предоставленные в пользование в установленном порядке в районе изысканий, отсутствуют. Письмо Министерства природных ресурсов Забайкальского края № 02/6491 от 26.04.2024 г. (Приложение П, ОВОС Т2).

Отдел геологии и лицензирования по Забайкальскому краю Департамента по недропользованию по Дальневосточному федеральному округу о выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участками предстоящей застройки, расположенными: Забайкальский край, Балейский район, ГПП «Верхне-Алиинское» сообщает следующее:

- участок - Промышленная площадка участка Южный. Участок предстоящей застройки расположен в контуре действующей лицензии ЧИТ 13256 БЭ, предоставленной АО «Золоторудная компания «Омчак». Письмо № 13-09-1659 от 18.04.2024 г. (Приложение П, ОВОС Т2);
- участок - Промышленная площадка участка Северный, вахтовый посёлок, площадка ВЗиС, склад ГСМ с ТЗП, ХПВ. Участок предстоящей застройки расположен в контуре действующей лицензии ЧИТ 13256 БЭ, предоставленной АО «Золоторудная компания «Омчак». Письмо № 13-09-1660 от 18.04.2024 г. (Приложение П, ОВОС Т2);
- участок - Промышленная площадка ОФ, площадка хвостохранилища, площадка рудного склада. Участок предстоящей застройки частично расположен в контуре месторождения «Алия р., лев. пр. р. Талангуй» с запасами, учтенными государственным балансом запасов полезных ископаемых в соответствии со ст. 31 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах». Дополнительно сообщаем, что участок предстоящей застройки расположен в контуре действующей лицензии ЧИТ 13256 БЭ, предоставленной АО «Золоторудная компания «Омчак»». Письмо № 13-09-1661 от 18.04.2024 г. (Приложение П, ОВОС Т2);

Согласно ст. 7 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», в соответствии с лицензией на пользование недрами для добычи полезных ископаемых участок недр предоставляется пользователю в виде горного отвода.

В соответствии с (пп. 6) п. 46 «Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под

участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода», утвержденное приказом Роснедр от 22.04.2020 № 161, получение заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки не требуется в случае, если застройка земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода предусмотрена согласованными и утвержденными в соответствии со ст. 23.2 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр.

Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья в границах проектируемого объекта и в радиусе 1 км от него отсутствуют. Так же на данном участке строительства отсутствуют мелиоративные системы и мелиорированные земли. Письмо министерства сельского хозяйства Забайкальского края № 01-03-07/178 от 19.04.2024 г. (текстовое Приложение П).

Особо ценные продуктивные с/х угодья, использование которых для других целей не допускается в районе изысканий отсутствуют. Письмо Администрации муниципального района «Балейский район» №1336 от 23.04.2024 г. (Приложение К, ОВОС Т2).

Санкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения вредных отходов производства с указанием их местоположения, общим описанием и их санитарно-защитных зонах

На территории Балейского района Забайкальского края вблизи объекта: «Горно-Перерабатывающего предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения», имеется действующее Хвостохранилище, включенное в Государственный реестр объектов размещения отходов (далее - ГРОРО), находящееся по адресу: Забайкальский край, Балейский район, г. Балей (хранение отходов), включен в ГРОРО за № 75-00024-Х-00138-180316, согласно приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.03.2021 № 123, эксплуатант - Общество с ограниченной ответственностью

«Каменский карьер». Письмо Забайкальского межрегионального управления Росприроднадзора № 06-28/3978 от 23.04.2024 г. (Приложение С, ОВОС Т2).

Согласно ГРОРО хвостохранилище № 2 галеефельный отвал, расположен по адресу: Забайкальский край, г. Балей, ул. Пионерская, 4-3. Код отхода 2 00 120 01 40 5 – гравийно-галечниковые вскрышные породы практически неопасные. Хвостохранилище расположено на расстоянии около 26 км в западном направлении от ГПП на базе Верхне-Алиинского месторождения.

Полигоны для размещения отходов, включенных в ГРОРО в районе изысканий, отсутствуют. Письмо Министерства природных ресурсов Забайкальского края № 02/6491 от 26.04.2024 г. (Приложение С, ОВОС Т2).

Санкционированные и несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения вредных отходов производства, и их санитарно-защитные зоны в районе изысканий отсутствуют. Письмо Администрации муниципального района «Балейский район» № 1336 от 23.04.2024 г. (Приложение У, ОВОС Т2).

Подземные источник питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения с установленными зонами санитарной охраны

Водозаборов подземных вод с установленными зонами санитарной охраны в пределах участка инженерно-экологических изысканий, нет. Месторождений подземных вод (МПВ) с запасами, включенными в государственный баланс, в пределах описываемой территории нет. Ближайшее месторождение подземных вод - Буторовско-Голготайское с запасами 3,4 тыс. м³/сут, разведанное для водоснабжения г. Балей, но неосвоенное, расположено в 20 км к западу от участка инженерно-экологических изысканий по объекту «Горно-перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения». Письмо ГУП «Забайкалгеомониторинг» № 3-81 от 07.06.2024 г. (Приложение Т, ОВОС Т2).

Приаэродромные территории аэродромов гражданской авиации.

Объект инженерных изысканий располагается вне границ установленных приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации. Письмо Руководителя Восточно-Сибирского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта № 1952/04-ВСМТУ от 19.04.2024 г. (Приложение Е, ОВОС Т2).

Приаэродромные территории (включая данные о затрагиваемых подзонах приаэродромных территорий) в районе изысканий отсутствуют. Письмо

Администрации муниципального района «Балейский район» №1336 от 23.04.2024 г. (Приложение У, ОВОС Т2).

4 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

Согласно Постановлению Правительства от 31.12.2015 №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», намечаемая деятельность горно-перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения относится к объектам I категории (раздел 1 Постановления, п/п «5»). К объектам I категории, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящимся к областям применения наилучших доступных технологий, относятся объекты, осуществляющие деятельность по добыче и подготовке руд цветных металлов.

Согласно п. 2 ст.69.2 ФЗ «Об охране окружающей среды», постановка на государственный учет объектов НВОС осуществляется на основании заявки, которая подается юридическими лицами не позднее, чем в течении шести месяцев со дня эксплуатации указанных объектов (Приложение X, ОВОС Т2).

Недропользователем месторождения является АО «Золоторудная компания «ОМЧАК»» с целью разведки и добычи золота на «Верхне-Алиинском» месторождении в Читинской области, владеющее лицензией ЧИТ 13256 БЭ от 08.08.2005 г. и действующей до 15.07.2025 г.

В процессе разработки месторождений происходит закономерное воздействие на компоненты природной среды: атмосферу, почвы, грунты, недра, подземные воды, донные отложения, растительный и животный мир. Общая реакция среды и степень возможной трансформации определяются спецификой природных условий изучаемого региона, а характер воздействия, сила и направление – технологией проектируемого освоения месторождения. Уязвимость существующих ландшафтов обусловлена природными особенностями территории, сложившейся на начало отработки экологической обстановкой и зависит от последующей эксплуатации проектируемых объектов. Характер воздействия в период строительства – временный; в период эксплуатации – постоянный; при авариях также временный (период ликвидации аварии и ее последствия). Экологическую ситуацию в районе намечаемой хозяйственной

деятельности можно охарактеризовать как условно стабильную. В настоящее время участок является промышленно освоенным, преобразование ландшафтных комплексов связано с проведением работ по разработке месторождения. В настоящее время техногенное воздействие не вызвало необратимых изменений природной среды и экологического состояния природно-территориальных комплексов.

Дальнейшее проведение работ по освоению месторождения может вызвать ряд преобразований и изменений в окружающей среде, которые будут проявляться во всех компонентах.

4.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

4.1.1 Химическое воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации

В состав Перерабатывающего комплекса Горно-Перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения, входит промышленная площадка обогатительной фабрики (ОФ).

В период эксплуатации Перерабатывающего комплекса на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения источниками выброса загрязняющих веществ будут являться аспирационные системы технологического оборудования дробильного комплекса ОФ, аспирационные системы технологического оборудования главного корпуса ОФ, склад дробленой руды, автотранспортная и спец.техника.

Неорганизованными источниками выброса загрязняющих веществ на площадке ОФ являются:

- пересыпка руды в приемный бункер дробильного корпуса;
- склад дробленой руды (хранение);
- бульдозер Б-10 (зачистка склада дробленой руды, подача дробленой руды в завалочный люк приемного бункера главного корпуса ОФ);
- погрузчик ТО-18Б (доставка реагентов с расходного склада АХОВ);
- текущие ремонтные работы технологического оборудования ОФ.

Организованными источниками выброса загрязняющих веществ на площадке ОФ являются:

- аспирационная система ВТ1 (крупного дробления);

- аспирационная система ВТ2 (среднего дробления);
- аспирационная система ВТ3 (склад дробленой руды - пересыпка);
- аспирационная система ВТ1 (реагентное отделение № 1 главного корпуса);
- аспирационная система ВТ2 (реагентное отделение № 1 главного корпуса);
- аспирационная система ВТ3 (реагентное отделение № 2 главного корпуса);
- аспирационная система ВТ4 (реагентное отделение № 2 главного корпуса);
- аспирационная система ВТ6 (реагентное отделение № 3 главного корпуса);
- аспирационная система ВТ7 (экспресс-лаборатории);
- аспирационная система ВТ8 (ОТК);
- аспирационная система ВТ9 (плавильное отделение);
- аспирационная система ВТ10 (плавильное отделение);
- аспирационная система ВТ11 (отделение интенсивного выщелачивания);
- аспирационная система ВТ12 (отделение десорбции угля);
- аспирационная система ВТ13 (отделение десорбции угля);
- аспирационная система ВТ15 (отделение сорбционного выщелачивания);
- аспирационная система ВТ16 (отделение сорбционного выщелачивания).

От аспирационных систем технологического оборудования ОФ в атмосферу поступают: бутилдитиокарбонат калия, сульфат меди, железо сульфат, натрий гидроксид, гидроцианид, хлор, гидрохлорид (по молекуле HCl), рудная пыль, состоящая из пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%, диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) и мышьяка и его соединения..

От работы техники на территории ОФ выбрасываются вредные вещества, входящие в состав выхлопных газов (азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, сажа, оксид углерода, керосин).

От проведения текущих ремонтных работ технологического оборудования ОФ выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль абразивная.

4.1.1.1 Исходные данные для расчета загрязнения атмосферы в период эксплуатации

При определении качественных и количественных выбросов загрязняющих веществ использовался аналитический и расчетный метод.

Аналитический метод заключается в использовании данных лабораторных исследований и практики работы аналогичных предприятий (удельные выделения вредных веществ в атмосферу от технологических аппаратов и переделов для схемы переработки руды приняты согласно анализу «Технологического регламента на проектирование предприятия для переработки руды месторождения «Верхне-Алиинское», разработанный АО «Иргиредмет».

Аналитическим методом определены выбросы от аспирационных систем технологического оборудования ОФ.

Расчетным методом определены выбросы от работы техники и ремонтных работ, с использованием следующих программ фирмы «Интеграл»:

- «АТП-Эколог» версия 3.10.18.0 программа реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)»;
- «Металлообработка» версия 3.0.24, программа реализует «Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (по величинам удельных выделений)»;
- «Сварка» версия 3.0.21, программа реализует «Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)».

Таблица 4.1.1– Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации площадки ОФ

| Объекты проектирования | Наименование и объем производимых работ, технологические характеристики | Ссылка на исходные данные для расчетов |
|--|--|---|
| Промышленная площадка ОФ | | |
| Дробильный корпус | Пересыпка исходной руды в приемный бункер– 25 т/час, 200тыс.т/год; | Разделы ПД: |
| (режим работы 365*2*12*0,9 =7884 ч/год) | <u>Аспирационная система ВТ1 крупного дробления:</u> | - 369.17-ИОС7.2 |
| | Концентрация рудной пыли на выходе (мг/м ³) – 20; V воздуха (м ³ /час) – 23400; | Подраздел Технологические решения. |
| | 1 ступень очистки – Циклон ЦН-15-800*4УП (ст. оч. 88 %) | Перерабатывающий комплекс |
| | 2 ступень очистки – Рукавный фильтр РФУ 10*4 (ст.оч. 99,98 %) | - 369.17-ИОС4 |
| | Выброс на высоте -16 м, диаметр – 630 мм | Подраздел. |
| | <u>Аспирационная система ВТ2 среднего дробления:</u> | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети |
| | Концентрация рудной пыли на выходе (мг/м ³) – 20; V воздуха (м ³ /час) – 23400; | |
| | 1 ступень очистки – Циклон ЦН-15-800*4УП (ст. оч. 88 %) | Выбросы от аспирационных систем рассчитываются по формуле: |
| | 2 ступень очистки – Рукавный фильтр РФУ 10*4 (ст.оч. 99,98 %) | - $m \text{ (г/сек)} = C \text{ (мг/м}^3\text{)} * (V \text{ м}^3\text{/сек)} * 0,001;$ |
| | Выброс на высоте -16 м, диаметр – 630 мм | - $M \text{ (т/год)} = m \text{ (г/сек)} * T \text{ (ч/год)} * 3600/10^6$ |
| Склад дробленой руды | <u>Аспирационная система ВТ3:</u> | |
| (режим работы – 365*2*12*0,9 = 7884 ч/год) | Концентрация рудной пыли на выходе (мг/м ³) – 20; V воздуха (м ³ /час) – 7920; | |
| | 1 ступень очистки – Циклон ЦН-15-800*4УП (ст. оч. 88 %) | |
| | 2 ступень очистки – Рукавный фильтр РФУ 10 (ст.оч. 99,98 %) | |
| | Выброс на высоте -10м, диаметр – | |

| Объекты проектирования | Наименование и объем производимых работ, технологические характеристики | Ссылка на исходные данные для расчетов |
|--|--|--|
| | 400 мм | |
| | Склад дробленой руды имеет конусообразную форму (радиус основания 10,7 м). | |
| | Высота штабеля 8,5 м. | |
| | Общая площадь поверхности склада – 640 м ² | |
| | Тип хранения - открытый. | |
| | Влажность руды составляет 3 % | |
| | Максимальная крупность исходной руды 15 мм | |
| | Бульдозер Б-10 – зачистка склада дробленой руды, подача дробленой руды в завалочный люк ОФ | |
| | Погрузчик ТО18Б - доставка реагентов от расходных складов | |
| Главный корпус ОФ | <u>Аспирационные системы главного корпуса:</u> | |
| (режим работы 365*2*12*0,9 = 7884 ч/год) | - ВТ1 – реагентное отделение № 1 | |
| | Концентрация бутилового ксантогената калия на выходе (мг/м ³) – 0,0375; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 1100; | |
| | Фильтр Элион 010V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 250 мм | |
| | - ВТ2 – реагентное отделение № 1 | |
| | Концентрация сульфата меди на выходе (мг/м ³) – 0,058; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 900; | |
| | Фильтр Элион 010V, степень очистки – 95 %. | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 200 мм | |
| | - ВТ3 – реагентное отделение № 2 | |
| | Концентрация железа сульфат на выходе (мг/м ³) – 0,013; | |
| | Концентрация кальция оксид на выходе (мг/м ³) – 1,38; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 2700; | |
| Главный корпус ОФ | Фильтр Элион 010V, степень очистки – 95 % | |

| Объекты проектирования | Наименование и объем производимых работ, технологические характеристики | Ссылка на исходные данные для расчетов |
|--|---|--|
| (режим работы 365*2*12*0,9 = 7884 ч/год) | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 315 мм | |
| | - ВТ4 – реагентное отделение № 2 | |
| | Концентрация каустической соды на выходе (мг/м ³) – 0,06; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 900; | |
| | Фильтр Элион 010V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 200 мм | |
| | - ВТ6 – реагентное отделение № 3 | |
| | Концентрация синильной кислоты на выходе (мг/м ³) – 0,45; | |
| | Концентрация натрий гидроксид на выходе (мг/м ³) – 0,02; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 1650; | |
| | Фильтр Элион 020V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 250 мм | |
| | - ВТ7 – экспресс-лаборатория | |
| | Концентрация хлора на выходе (мг/м ³) – 0,025; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 1000; | |
| | Фильтр Элион 010V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 200 мм | |
| | - ВТ8 – ОТК | |
| | Концентрация рудной пыли на выходе (мг/м ³) – 18,0; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 2700; | |
| | Циклон ЦП-2500, степень очистки – 88 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 280 мм | |
| | - ВТ9 – плавильное отделение | |
| | Концентрация азота диоксида на выходе (мг/м ³) | |
| | – 0,013; | |
| | Концентрация азота оксида на выходе (мг/м ³) – 0,0013; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 4300; | |
| Главный корпус | Установка ГЖУ 4000, степень очистки – | |

| Объекты проектирования | Наименование и объем производимых работ, технологические характеристики | Ссылка на исходные данные для расчетов |
|--|---|--|
| ОФ | 95 % | |
| (режим работы 365*2*12*0,9 = 7884 ч/год) | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 355 мм | |
| | - ВТ10 – плавильное отделение | |
| | Концентрация рудной пыли на выходе (мг/м ³) – 20,568; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 700; | |
| | Циклон ЦП-1500, степень очистки – 88 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 180 мм | |
| | - ВТ11 – отделение интенсивного выщелачивания | |
| | Концентрация синильной кислоты на выходе (мг/м ³) – 3,84; | |
| | Концентрация натрий гидроксид на выходе (мг/м ³) – 0,54; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 2700; | |
| | Фильтр Элион 030V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 280 мм | |
| | - ВТ12 – отделение десорбции угля | |
| | Концентрация соляной кислоты на выходе (мг/м ³) – 0,368; | |
| | Концентрация натрий гидроксид на выходе (мг/м ³) – 0,144; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 1500; | |
| | Установка ГЖУ 2000, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 250 мм | |
| | - ВТ13 – отделение досорбции угля | |
| | Концентрация синильной кислоты на выходе (мг/м ³) – 0,143; | |
| | Концентрация натрий гидроксид на выходе (мг/м ³) – 0,05; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 3200; | |
| | Фильтр Элион 030V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 315 мм | |
| Главный корпус ОФ | - ВТ15 – отделение сорбционного выщелачивания | |

| Объекты проектирования | Наименование и объем производимых работ, технологические характеристики | Ссылка на исходные данные для расчетов |
|--|---|--|
| (режим работы 365*2*12*0,9 = 7884 ч/год) | Концентрация синильной кислоты на выходе (мг/м ³) – 0,178; | |
| | Концентрация натрий гидроксид на выходе (мг/м ³) – 0,022; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 10950; | |
| | Фильтр Элион 150V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 560 мм | |
| | - ВТ16 – отделение сорбционного выщелачивания | |
| | Концентрация синильной кислоты на выходе (мг/м ³) – 0,023; | |
| | Концентрация натрий гидроксид на выходе (мг/м ³) – 0,0115; | |
| | V воздуха (м ³ /час) – 1200; | |
| | Фильтр Элион 020V, степень очистки – 95 % | |
| | Выброс на высоте -20,33 м, диаметр – 200 мм | |

Таблица 4.1.2 – Перечень техники и оборудования, применяемые в период эксплуатации ОФ (режим работы, расходы топлива)

| Тип техники (мощность, кВт) | Принятое кол-во техники, шт. | Мощность двигателя, кВт | Режим работы | Общий расход топлива, т/год (удельный расход топлива на 1ед. оборудования, вид топлива) |
|---|------------------------------|-------------------------|------------------------------|---|
| Площадка ОФ | | | | |
| Бульдозер Б-10 | 1 | 132,0 | 730 смен по 12 часов в смену | 82,8 (10,5кг/час Д) |
| Погрузчик ТО18Б | 1 | 95,0 | 365 смен по 12 часов в смену | 33,1 (8,4 кг/час Д) |
| Общий расход дизельного топлива, т/год | | | | 115,9 |

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации ОФ приведены в Томе ООС.Т3.

4.1.1.2 Качественный и количественный состав выброса

При пересыпе и переработке руды, одним из основных загрязняющих веществ будет являться пыль руды.

Отнесение пыли руды к конкретным загрязняющим веществам выполнено на основании химического анализа руды.

Таблица 4.1.3 – Химический состав руды

| Компоненты | Массовая доля, % | Компоненты | Массовая доля, % |
|--------------------------------|------------------|------------|------------------|
| SiO ₂ | 59,87 | Co | 0,008 |
| Al ₂ O ₃ | 16,97 | V | 0,006 |
| MgO | 0,8 | Cr | 0,008 |
| TiO ₂ | 0,5 | W | 0,001 |
| CaO | 0,2 | Mo | <0,001 |
| Na ₂ O | 0,5 | Zr | 0,01 |
| MnO | 0,021 | Bi | 0,04 |
| K ₂ O | 4,8 | Cd | 0,001 |
| P ₂ O ₅ | 0,21 | Sn | 0,003 |
| Fe _{общ.} | 6,2 | Be | 0,0002 |
| Fe _{окисл.} | 2,8 | Sc | 0,0003 |
| Fe _{сульф.} | 3,4 | Ga | 0,002 |
| S _{общ.} | 3,26 | La | н/о |
| S _{окисл.} | 0,16 | Y | 0,003 |
| S _{сульфид.} | 3,1 | Yb | 0,0003 |
| As | 2,8 | Li | н/о |
| Sb | 0,03 | Ba | 0,03 |
| Zn | 0,074 | Sr | 0,02 |
| Cu | 0,29 | B | 0,02 |
| Pb | 0,52 | Au, г/т | 15,5-16,5 |
| Ni | 0,002 | Ag, г/т | 32-34 |

Данные химического анализа свидетельствуют, что руда сложена, главным образом, литофильными компонентами, среди которых по массе преобладает оксид кремния.

Горно-Перерабатывающее предприятие базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения относится к объектам I категории оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с п. 5 Приказа МПР № 581 от 11.08.2020, для объектов I категории предельно допустимые выбросы устанавливаются только для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) при их наличии в выбросах.

Для оценки необходимости отдельного учета и нормирования отдельных компонентов (I, II класса опасности) в составе руды и вскрышных пород были выполнены расчеты с применением Приложения 4«Методического пособия по

расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»

Необходимость отдельного нормирования компонента устанавливается на основании коэффициента R_i , который определяется по формуле (4.1)

$$R = (X_i \cdot K_i \cdot \text{ПДК}(\text{по SiO}_2)) / \Gamma_{Ni}, \quad (4.1)$$

где X_i – содержание i -ого компонента в суммарном выбросе твёрдых веществ, принимается на основании химического состава пробы руды.

K_i – стехиометрический коэффициент, учитывающий соотношение молекулярных масс нормируемого вещества и фактически присутствующего в выбросе вещества, определяется по формуле (4.2)

$$K_i = (n \cdot M_c) / (m \cdot M_i), \quad (4.2)$$

где M_c – молекулярная (атомная) масса вещества, г/моль.

M_i – молекулярная (атомная) масса компонента, г/моль.

n и m – количество молекул (атомов) в уравнениях пересчёта химических формул;

Γ_{Ni} – гигиенический норматив (ОБУВ или ПДК) содержания компонента в атм. воздухе, мг/м³

ПДК_{по SiO₂} – ПДК_{сс} неорганической пыли с нормируемым содержанием диоксида кремния, по коду – 2908.

В зависимости от полученного значения R_i принимается решение о необходимости нормирования отдельных компонентов пыли. При выполнении условия $R_i < 0,1$, нормирование компонентов 1, 2 класса опасности производится суммарно с SiO₂.

Расчет необходимости отдельного учета и нормирования компонентов 1, 2 класса опасности пыли неорганической, с содержанием SiO₂ 70-20%, в руде приведен в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.4 - Расчет необходимости отдельного учета и нормирования компонентов 1, 2 класса опасности пыли неорганической, с содержанием SiO₂ 70-20 %, в руде

| Компонент | Al ₂ O ₃ | P ₂ O ₅ | As. | Cu | Pb | Cr | Ni |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------|---------|---------|--------|---------|
| Код | 0101 | 0338 | 0325 | 0146 | 0184 | 0203 | 0163 |
| Класс опасности | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Содержание вещества в пыли, доли | 0,1697 | 0,0021 | 0,028 | 0,00029 | 0,00052 | 0,0001 | 0,00002 |

| Компонент | | Al ₂ O ₃ | P ₂ O ₅ | As. | Cu | Pb | Cr | Ni |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|---------|
| ПДК с.с, мг/м ³ | | 0,01 | 0,05 | 0,0003 | 0,002 | 0,0003 | 0,0015 | 0,001 |
| ПДК м.р (ОБУВ), мг/м ³ | | - | 0,15 | - | - | 0,001 | - | - |
| Стехиометрический коэф., Ki | | 1,889 | 2,291 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Знач для расчета стехиометрич. коэф. | Атомная масса вещества, г/моль | 101,96 | 141,94 | 74,9216 | 63,546 | 207,2 | 51,996 | 58,6934 |
| | n | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Атомная масса компонента, г/моль | 26,981 | 30,974 | 74,9216 | 63,546 | 207,2 | 51,996 | 58,6934 |
| | m | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ri | | 3,2 | 0,0137 | 9,3 | 0,0125 | 0,014 | 0,004 | 0,0018 |

По всем компонентам 1, 2 класса опасности (кроме диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) и Мышьяк и его соединения), входящим в состав руды значение коэффициента $Ri < 0,1$.

На основании вышеизложенного нормирование пыли руды производится по веществу 2908 – пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20 %.

Отдельному учету в составе пыли руды подлежат диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) и Мышьяк и его соединения.

Суммарный выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в период эксплуатации промышленной площадки Перерабатывающего комплекса Горно-Перерабатывающее предприятие базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения представлен в таблице 4.1.5.

Таблица 4.1.5– Суммарный выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в период эксплуатации промышленной площадки Перерабатывающего комплекса Горно-Перерабатывающее предприятие базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих | |
|-----------------------|--------------|---------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих | |
|-----------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 0101 | диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | - 0,01 0,005 | 2 | 0,07100 | 1,68200 |
| 0121 | Железо сульфат (в пересчете на железо) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,007 -- | 3 | 0,00001 | 0,000284 |
| 0123 | Железа оксид | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,04 -- | 3 | 0,0335282 | 0,345093 |
| 0128 | Кальций оксид (Кальций окись) | ОБУВ | 0,3 | | 0,00104 | 0,029518 |
| 0140 | Медь сернокислая | ПДК м/р ПДК с/с | 0,003 0,001 | 2 | 0,0000145 | 0,000412 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | ПДК м/р ПДК с/с | 0,01 0,001 5E-5 | 2 | 0,0000746 | 0,000384 |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий) | ОБУВ | 0,01 | | 0,000605 | 0,017173 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | ПДК м/р ПДК с/с | 0,2 0,1 0,04 | 3 | 0,0844963 | 2,017519 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | ПДК м/р ПДК с/с | 0,4 -- 0,06 | 3 | 0,0137302 | 0,327835 |
| 0316 | Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 0,1 0,02 | 2 | 0,000153 | 0,004343 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих | |
|-----------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 0317 | Кислота синильная | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,01 -- | 2 | 0,003762 | 0,106775 |
| 0325 | Мышьяк и его соединения | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,0003 1,5E-5 | 1 | 0,0108919 | 0,255786 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,15 0,05 0,025 | 3 | 0,0165356 | 0,393722 |
| 0330 | Сера диоксид | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,5 0,05 -- | 3 | 0,014704 | 0,389246 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | ПДК м/р ПДК с/с | 5 3 3 | 4 | 0,1229924 | 2,801779 |
| 0349 | Хлор | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,1 0,03 0,0002 | 2 | 0,000007 | 0,0002 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5 1,5 -- | 4 | 0,0023333 | 0,001533 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | ОБУВ | 1,2 | | 0,0742584 | 2,112964 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,3 0,1 -- | 3 | 0,3430000 | 8,226000 |
| 2930 | Пыль абразивная | | 0,04 | | 0,0128 | 0,127492 |
| Всего веществ : | | | 20 | | 0,8056782 | 18,840212 |
| в том числе твердых : | | | 9 | | 0,4783382 | 10,821906 |
| жидких/газообразных : | | | 10 | | 0,3273285 | 8,01798 |
| Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия | | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид | | | | | |

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы в период эксплуатации ОФ приведены в Томе ООС.Т1.

Карта-схема предприятия с источниками выброса загрязняющих веществ, расчетными точками на границе расчетной СЗЗ и вахтового поселка приведена на рисунке 4.1.

Карта-схема площадки ОФ с источниками выброса и месторасположением очистного оборудования приведена на рисунке 4.2.

Карта схема предприятия с источниками выброса загрязняющих веществ, расчетными точками на границе СЗЗ и вахтового поселка

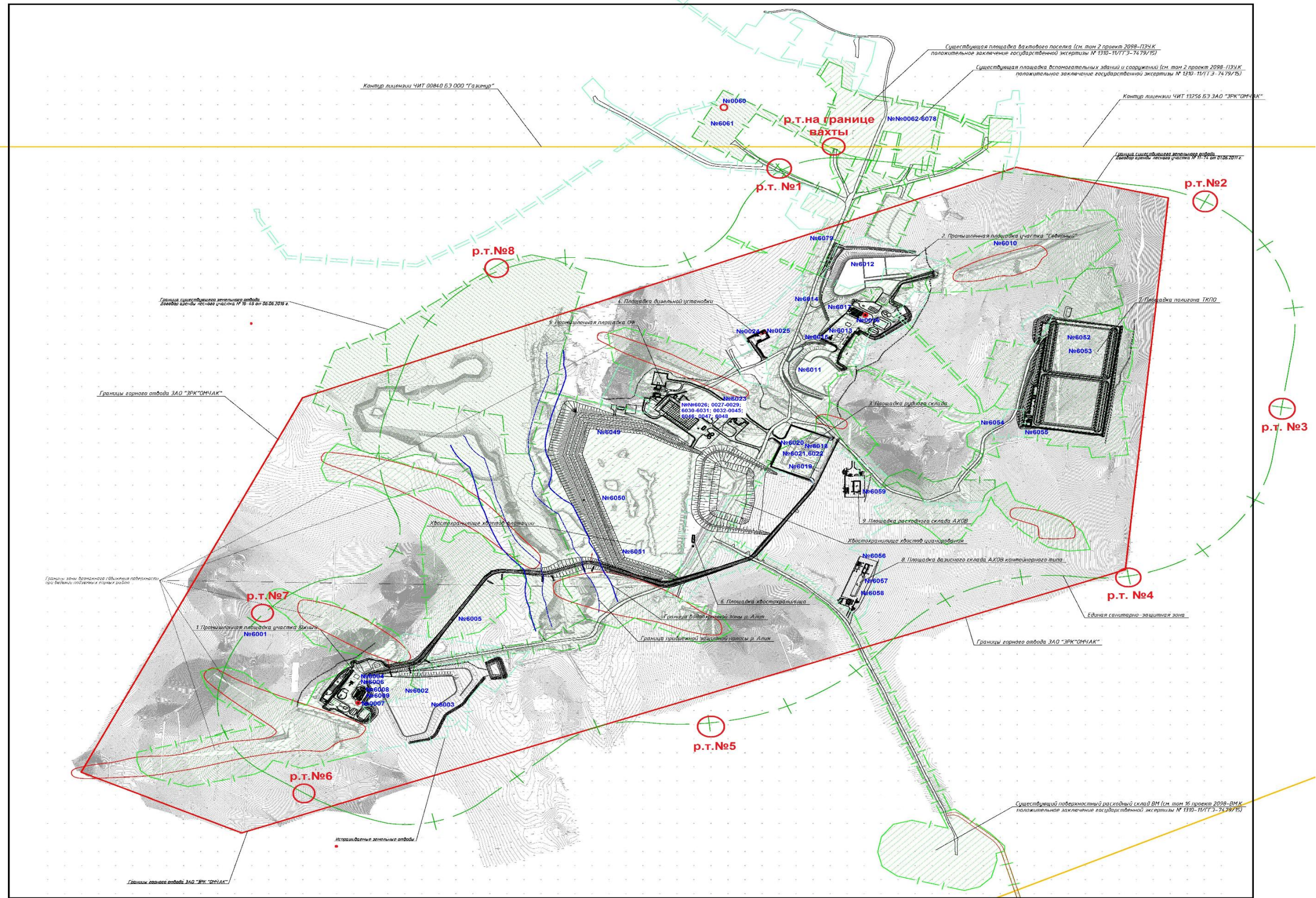


Рисунок 4.1

Карта-схема площадки ОФ с источниками выброса загрязняющих веществ и месторасположением очистного оборудования

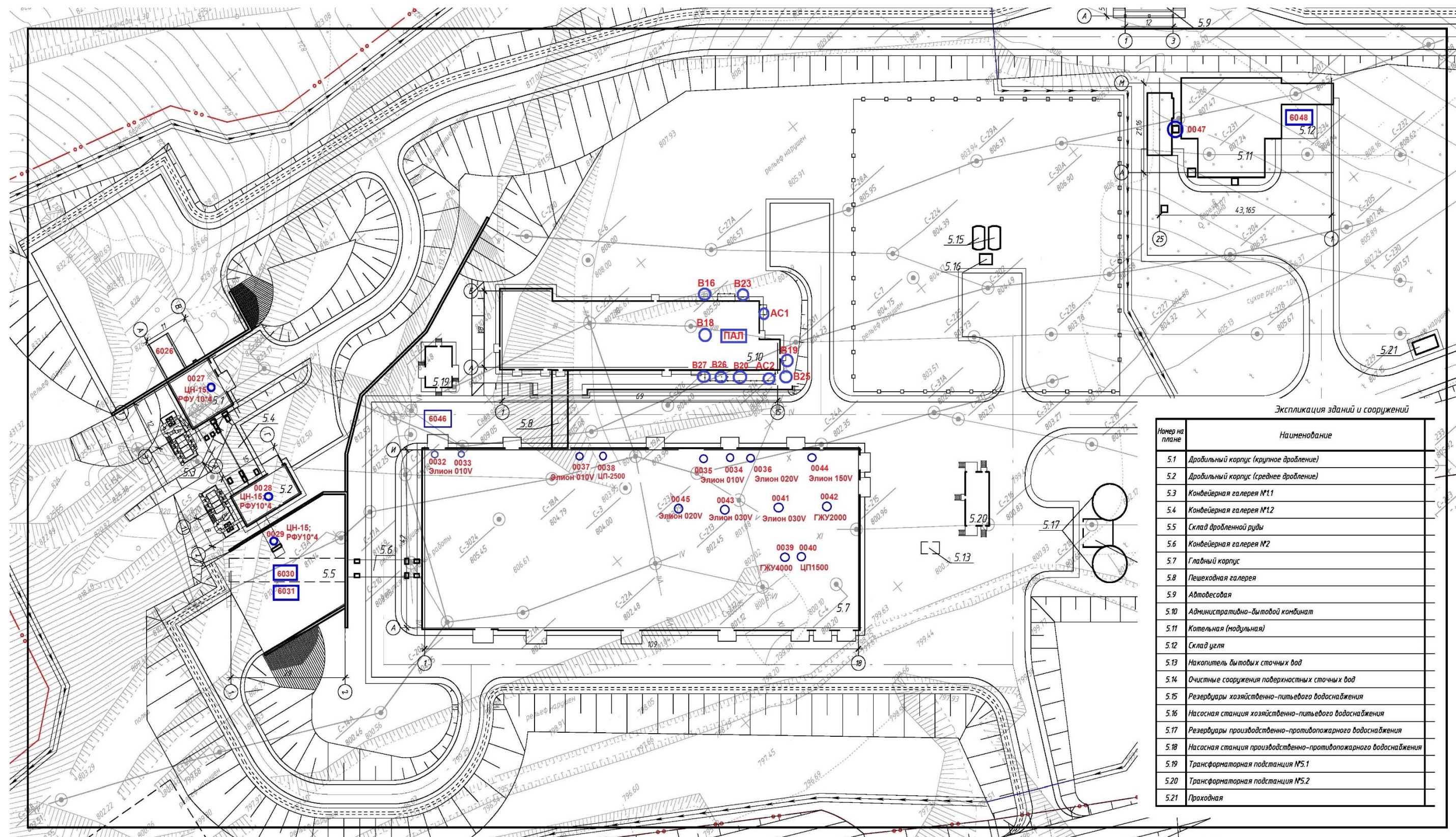


Рисунок 4.2

4.1.2 Химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства

В период строительства влияние на компоненты окружающей среды будет носить ограниченный во времени, локальный характер.

Согласно календарному плану (том ПОС) период строительства площадки обогатительной фабрики составит 22мес. (660 дней);

Организационно-технологическая схема строительства носит параллельно-последовательный характер.

В период проведения строительных работ, с учетом нестационарности и неравномерности выделения вредных веществ во времени, источниками выделения загрязняющих веществ будут являться:

- двигатели внутреннего сгорания строительной и автотранспортной техники, в атмосферу при этом будут поступать продукты неполного сгорания топлива;
- выхлопные трубы ДЭС;
- земляные работы (устройство котлованов, дорог, насыпей, разработка грунта при устройстве фундаментов, прокладке инженерных сетей; планировка территории);
- различные узлы перегрузки строительных материалов;
- сварочные работы при монтаже инженерных конструкций, сетей, коммуникационных сетей, стыков и швов;
- отделочные работы, сопровождаемые поступлением в атмосферу выбросов летучей органической части используемых лакокрасочных материалов;
- нанесение битумной гидроизоляции;
- устройство асфальтобетонного покрытия;
- работа бетонно-растворной установки РБУ-2Г-15АК;
- заправка строительной техники.

В период строительства учтена работа ДЭС (2 шт.) - организованный источник выброса.

Для источников загрязняющих веществ, которые функционируют только в период строительства и в дальнейшем будут ликвидированы, номера организованным источникам присвоены начиная с 5501, неорганизованным источникам – начиная с 6501.

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ в период строительства приняты по соответствующим разделам ПОС, а именно:

- раздел 11.1 «Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах»;
- раздел 1.12 «Обоснование потребности строительства в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде»;
- раздел 1.23 «Перечень основных видов строительно-монтажных работ»;
- раздел 1.24 «Перечень основных строительных материалов».

Таблица 4.1.6 - Перечень машин и механизмов, задействованных при строительстве промышленных объектов

| № п/п | Наименование | Марка | Количество (шт.) |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 1 | Бульдозер | ДЗ-42 | 3 |
| 2 | Автогрейдер | XCMG GR215A | 2 |
| 3 | Экскаватор | DOOSAN DX340LCA | 3 |
| 4 | Каток самоходный | ДУ-85 | 2 |
| 5 | Кран гусеничный | СГК-401 | 1 |
| 6 | Кран автомобильный | КС-35713-1 | 3 |
| 7 | Компрессор передвижной | ПВ-10 | 2 |
| 8 | Автобензонасос | Швинг | 1 |
| 9 | Дизельная электростанция | ДЭС-100 | 2 |
| 10 | Бетонно-растворная установка | РБУ-2Г-15АК | 1 |
| 11 | Автобетоносмеситель | КамАЗ-55111 | 3 |
| 12 | Автомобиль с/свал | Shacman (Shaanxi) SX3258DR384 | 3 |
| 13 | Автомобиль | НЕФАЗ-4208 | 2 |
| 14 | Автомобиль с цистерной для воды | УЗСТ 6620-03 | 2 |
| 15 | Автотопливозаправщик | 36135-0000011 | 2 |
| 16 | Погрузчик фронтальный | LG-952 | 1 |

Таблица 4.1.7 – Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ в период строительства предприятия

| Наименование вида строительно-монтажных работ | Наименование материалов | Ед.изм. | Суммарный расход материалов |
|--|-------------------------|---------|-----------------------------|
| Промышленная площадка ОФ | | | |
| Земляные работы (разработка грунта) | грунт | м3 | 14750,4 |
| Устройство песчано-гравийного основания под фундаменты | ПГС | м3 | 132,09 |
| Устройство гравийного основания под фундаменты | гравий | м3 | 895,6 |
| Огрунтовка металлических поверхностей | грунтовка ГФ-021 | кг | 2800 |

| Наименование вида строительного-монтажных работ | Наименование материалов | Ед.изм. | Суммарный расход материалов |
|---|-------------------------|---------|-----------------------------|
| Окраска металлических оштукатуренных поверхностей | эмаль ПФ-115 | кг | 3053,6 |
| Нанесение гидроизоляции | битумная гидроизоляция | м2 | 9167 |
| Сварочные работы | электроды Э-42 | т | 10,8 |
| Работа РБУ (по всем площадкам) | производство бетона | м3 | 11744,76 |
| Инженерные сети (водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, теплоснабжения) | | | |
| Земляные работы (разработка грунта) | грунт | м3 | 411,36 |

В расчете пыления при производстве земляных работ используется среднее значение плотности грунтов = 2,044 т/м³, на основании табл.7.7.1 «Нормативные и расчетные характеристики грунтов» отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

Технологический процесс строительства будет сопровождаться выбросом следующих веществ:

- диоксида серы, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида, керосин, сажи в составе выхлопных газов строительной техники;
- пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20% при выемке и обратной засыпке грунта, разгрузке ПГС;
- оксидов железа и марганца, фтористого водорода при сварочных работах штучными электродами;
- ксилола, уайт-спирита, толуола, ацетона, бутилацетата и взвешенных веществ при отделочных работах лакокрасочными материалами;
- диоксида серы, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида, керосин, сажи, бенз(а)пирена, формальдегида при работе ДЭС;
- пыли неорганической с содержанием SiO₂ до 20% от работы силосов цемента РБУ;
- сероводорода и углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при заправке топливом техники.

Величина выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства определена расчетным методом.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены по каждой строительной площадке, с учетом периода строительства и максимальной загрузки техники и оборудования.

Источники выбросов загрязняющих веществ площадок строительной инфраструктуры отсутствуют, размещение строительных рабочих предусматривается на территории существующего вахтового поселка.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта выполнен по программе «АТП-Эколог», которая реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» и «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)».

Расчёт выбросов пыли при пересыпке пылящих материалов выполнялся по программе «РНВ-Эколог», реализующей «Методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов».

Расчет выбросов от сварки выполнен по программе «Сварка» в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах».

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по программе «Лакокраска», которая реализует расчетную методику «Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)».

Расчет выбросов от работы ДЭС выполнен по программе «Дизель». Программа реализует: «Методику расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Расчет выбросов от заправки строительной техники выполнен по программе «АЗС-ЭКОЛОГ», реализующей «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России № 199 от 08.04.1998.

Расчет выбросов от бетонно-растворной установки выполнен с применением «Методики по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Минсевзапстроя РСФСР». Часть 2. Заводы по производству железобетона.

Расчет выбросов от нанесения битумной гидроизоляции и укладке асфальта выполнен на основании РМ 62-91-90.

Расчеты выбросов в период строительства ОФ приведены в Томе ООС.Т4.

Таблица 4.1.8 - Перечень загрязняющих веществ в период строительства ОФ

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ | |
|-----------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/период |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0123 | Железа оксид | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 0,04 -- | 3 | 0,0212075 | 0,05497 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК | 0,01 0,001 5E-5 | 2 | 0,0024508 | 0,006353 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | ПДК м/р ПДК с/с | 0,2 0,1 0,04 | 3 | 0,7548788 | 33,90909 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,4 -- 0,06 | 3 | 0,1226679 | 5,510227 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,15 0,05 0,025 | 3 | 0,0854291 | 5,070123 |
| 0330 | Сера диоксид | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,5 0,05 -- | 3 | 0,1127908 | 4,221547 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ | |
|-----------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/период |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,008 -- 0,002 | 2 | 0,0000244 | 0,000114 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5 3 3 | 4 | 0,9565951 | 32,674008 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,2 -- 0,1 | 3 | 0,15626 | 1,362375 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | -- 1E-6 1E-6 | 1 | 0,0000007 | 0,000014 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,05 0,01 0,003 | 2 | 0,0066666 | 0,128 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 5 1,5 -- | 4 | 0,0555555 | 0,171247 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | ОБУВ | 1,2 | | 0,2353201 | 9,897575 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/период |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2752 | Уайт-спирит | | 1 | | 0,078125 | 0,480375 |
| 2754 | Алканы С12-С19 (в пересчете на С) | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 1 -- -- | 4 | 0,0226368 | 17,800483 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,5 0,15 0,075 | 3 | 0,0916667 | 0,3861 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,3 0,1 -- | 3 | 0,0597333 | 0,073312 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г | 0,5 0,15 -- | 3 | 0,001972 | 0,005559 |
| Всего веществ : | | | 18 | 2,7639 | 111,751471 | |
| в том числе твердых : | | | 7 | 0,2624 | 5,596431 | |
| жидких/газообразных : | | | 11 | 2,5015 | 106,155041 | |
| Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия | | | | | | |
| 6035 | (2) 333 1325 Сероводород, формальдегид | | | | | |
| 6043 | (2) 330 333 Серы диоксид и сероводород | | | | | |
| 6046 | (2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид | | | | | |

Параметры источников выброса загрязняющих веществ для расчета рассеивания в период строительства ОФ приведены в Томе ООС.Т1.

4.1.3 Результаты расчетов приземных концентраций в период эксплуатации

Расчеты приземных концентраций производятся в программном комплексе УПРЗА «Эколог», версии 4.70, который реализует положения Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». (сертификат соответствия программного комплекса УПРЗА «Эколог» № RU.32468.04ЛЕГО.О10.1456, заключение Росгидромета № 01-06646/22и приведены на официальном сайте фирмы «Интеграл»).

Для веществ, у которых установлены ПДК_{мр} (ОБУВ) расчет рассеивания выполнен с помощью расчетного блока «Расчет рассеивания по МРР-2017».

Для ЗВ, по которым установлены максимальные разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК, выполнен расчет среднесуточных концентраций, в соответствии с требованиями п.12.12 приказа Минприроды от 06.06.2017 № 273, по дополнительному расчетному модулю к УПРЗА «Эколог» — «Расчет среднесуточных концентраций».

Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК, по дополнительному расчетному модулю к УПРЗА «Эколог» - «Расчет средних концентраций по МРР-2017».

Расчет приземных концентраций в период эксплуатации выполнен на наиболее неблагоприятную ситуацию (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), характеризующую максимально возможные выбросы загрязняющих веществ от каждого источника при работе в условиях полной нагрузки всех производственных объектов.

Расчет выполнен на теплый период года (п.5.5, приказа Минприроды от 06.06.2017 № 273).

Значение коэффициента A , соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 250 (Приложение 2, приказа Минприроды от 06.06.2017 № 273).

Значения безразмерного коэффициента F , учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе, принимается согласно Приложению 2 приказа Минприроды от 06.06.2017 г. № 273:

для газообразных ЗВ и мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм $F = 1$;

при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов свыше 90 % $F = 2$;

при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов от 75 % до 90 % включительно $F = 2,5$;

при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов менее 75 % или отсутствии очистки выбросов $F = 3$.

Обоснование высоты ИЗА

Высоты источников выброса загрязняющих веществ принимаются на основании п. 39 Приказа Минприроды от 19 ноября 2021 года № 871 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки» и п. 4.4 Приказа Минприроды от 6 июня 2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Для наземных источников выбросов высота H при расчетах по формулам, приведенным в методах расчетов рассеивания, принимается равной 2 м.

- высота ИЗА для мест открытого размещения сырья, топлива, и т.п. за высоту данных неорганизованных источников принимается фактическая высота источника;
- высота выброса от вентиляционных установок принимается исходя из архитектурных проектных решений (высота здания по коньку крыши+2 м).

Для организованных источников выброса (аспирационные системы) объемы вытяжки ($\text{м}^3/\text{час}$), диаметры устья трубы на выбросе в атмосферу (м), системы очистки, степени очистки (%) приняты из проектных решений по вентиляции предприятия (раздел ПД ИОС4).

Коэффициент рельефа местности определен согласно п. 7.1, раздел.VII приказа Минприроды от 06.06.2017 № 273.

Исходные данные для расчета коэффициента рельефа местности:

В расчете рассматривается форма рельефа – ложбина от промышленной площадки обогатительной фабрики в направлении вахтового поселка.

Наиболее высокий источник выброса – труба котельной обогатительной фабрики высотой 25 м.

Отметки рельефа приняты по инженерно-геодезическому плану.

Труба котельной расположена на отметке 808 метров, максимальная отметка ложбины составляет 796 метров.

Коэффициент рельефа местности определяется по формуле (4.3)

$$\eta = 1 + \varphi_1 \cdot (\eta_m - 1), \quad (4.3)$$

где φ_1 - функция для различных форм рельефа определяется в зависимости от отношения x_0/a_0 для форм рельефа, сечения которых определяется на основании на рис. 2 (Приложение N 7 к Методам расчета рассеивания);

x_0 - расстояние от середины рассматриваемой формы рельефа (ложбины) до источника выброса составляет 570 м;

a_0 - полуширина ложбины составляет 228 м.

Таким образом, отношение x_0/a_0 будет равно 2,5.

Согласно табл. 1 Приложения N 3 к Методам расчета рассеивания значение функции φ_1 для различных форм рельефа (в данном случае ложбина) будет составлять **0,000**.

η_m - функция в зависимости от различных форм рельефа и безразмерных величин n_1 и n_2 .

Безразмерная величина n_1 определяется с точностью до десятых по формуле (4.4)

$$n_1 = \frac{H}{h_0}, \quad (4.4)$$

где H - высота источника выброса, 25 м;

h_0 - глубина формы рельефа, составляет 12 м.

$$n_1 = 25/12 = 2,1$$

Безразмерная величина n_2 определяется с точностью до целых по формуле (4.5)

$$n_2 = \frac{a_0}{h_0}, \quad (4.5)$$

$$n_2 = 228/12 = 19$$

η_m значение функции определено по табл. 2 (Приложение № 3 к Методам расчета рассеивания) в зависимости от различных форм рельефа (в данном случае ложбина) и безразмерных величин n_1 и n_2 и составит **1,1**.

Таким образом, значение коэффициента рельефа местности составит :

$$\eta = 1 + 0,000 * (1,1-1) = 1$$

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, приняты на основании характеристики, предоставленной ФГБУ «Забайкальское УГМС», приведены в таблице 4.1.9.

Таблица 4.1.9– Метеорологические характеристики и коэффициенты заданные в расчет рассеивания

| Наименование характеристик | Величина |
|--|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 250,0 |
| Коэффициент рельефа местности | 1,0 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С | 25,6 |
| Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С | 26,3 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 12 |
| СВ | 17 |
| В | 6 |
| ЮВ | 5 |
| Ю | 12 |
| ЮЗ | 22 |
| З | 18 |
| СЗ | 8 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5 %, м/с | 6,2 |

Расчет выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Учет фонового загрязнения не целесообразен по ЗВ концентрации которых, на границе земельного отвода, составляют менее 0,1 ПДК (п. 35 Приказ МПР № 581 от 11.08.2020 г.).

В расчете рассеивания учтены все источники выброса загрязняющих веществ, в том числе существующие.

Расчет рассеивания выполнен в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны, на границе земельного отвода и границе вахтового поселка.

Нормативные (ориентировочные) размеры санитарно-защитной зоны устанавливаются по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в действ. ред.)

Для проектируемого промышленного объекта горно-перерабатывающего предприятия нормативные границы СЗЗ составляют следующие значения: промышленная площадка обогатительной фабрики - 300 метров (п. 3.3.5, класс III).

Для предприятия: «Горно-перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения» ранее был разработан Проект обоснования расчетной санитарно-защитной зоны.

Проектом СЗЗ была рекомендована единая расчетная СЗЗ для всех промышленных объектов предприятия.

Размер единой нормативной санитарно-защитной зоны был подтвержден результатами расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчетами уровня шума.

С учетом расположения проектируемого объекта за границами селитебных территорий, проектом СЗЗ была рекомендована единая совокупная расчетная СЗЗ по фактору химического воздействия и шуму, с границами и координатами по 8-ми направлениям сторон света (расстояния приняты от границ земельного отвода проектируемых производственных объектов).

Таблица 4.1.10- Описание границы расчетной СЗЗ «Горно-перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения»

| № точки на границе СЗЗ | Румбы сторон света | Расстояния от границ земельного отвода проектируемых производственных объектов | Координаты в системах координат, используемых для ведения государственного кадастра недвижимости | |
|------------------------|--------------------|--|--|----------|
| | | | Х | У |
| 1 | С | 300м от границы промышленной площадки участка Северный | 51356,00 | 61855,00 |
| 2 | СВ | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52595,00 | 61741,00 |
| 3 | В | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52824,00 | 61072,00 |
| 4 | ЮВ | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52370,00 | 60495,00 |
| 5 | Ю | 500 м от границы площадки хвостохранилища | 51144,00 | 60013,00 |
| 6 | ЮЗ | 300 м от границы промышленной площадки участка Южный | 50034,00 | 59730,00 |
| 7 | З | 300 м от границы промышленной площадки участка Южный | 49808,00 | 60342,00 |

| № точки на границе СЗЗ | Румбы сторон света | Расстояния от границ земельного отвода проектируемых производственных объектов | Координаты в системах координат, используемых для ведения государственного кадастра недвижимости | |
|------------------------|--------------------|--|--|----------|
| | | | | |
| 8 | СЗ | 500 м от границы площадки хвостохранилища | 50494,00 | 61520,00 |

Проект СЗЗ получил положительные экспертное и санитарно-эпидемиологические заключения (Приложение Э, ОВОС.Т2).

Расчет приземных концентраций выполнен в расчетных точках (8 точек по всем сторонам света), которые расположены на границе единой санитарно-защитной зоны (п.3.13 СанПиН 2.2.12.1.1.1200-03).

Размер расчетной области принят в соответствии с размерами зоны влияния (п. 8.10, Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

Размеры зоны влияния определены, как расстояния от источника выброса до изолинии 0,05ПДК.

Таблица 4.1.11 - Параметры расчетной площадки

| № п/п | Тип | Полное описание площадки | | | | Ширина (м) | Зона влияния (м) | Шаг (м) | |
|-------|-----------------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|------------|------------------|-----------|----------|
| | | Координаты середины 1-й стороны (м) | | Координаты середины 2-й стороны (м) | | | | По ширине | По длине |
| | | Х | У | Х | У | | | | |
| 1 | Полное описание | 49100,00 | 60700,00 | 52900,00 | 60700,00 | 4000 | 2000 | 250,00 | 250,00 |

Шаг расчетной площадки принят не более минимального размера нормативной санитарно-защитной зоны 300м.

Расчеты рассеивания в период эксплуатации приведены в Томе ООС.Т3, результаты расчета сведены в таблицу 4.1.12.

Таблица 4.1.12– Максимальные приземные концентрации в период эксплуатации Перерабатывающего комплекса Горно-Перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения (значения приведены для веществ с максимальной концентрацией более 0,1 ПДК)

| Код вещ-ва | Наименование вредного вещества | Максимальная приземная концентрация на границе земельного отвода, доли ПДК | Максимальная приземная концентрация в расчетных точках, доли ПДК | |
|---------------|--|--|--|------------------------------------|
| | | | на границе СЗЗ | на границе вахтового поселка |
| 0123 | Железа оксид | 0,13 | 0,02 | 0,04 |
| 0301 | Азота диоксид | 1,49 | 0,87 | 0,78 |
| 0304 | Азота оксид | 0,10 | 0,05 | 0,04 |
| 0325 | Мышьяк | 0,65 | 0,21 | 0,18 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,37 | 0,12 | 0,10 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,18 | 0,10 | 0,09 |
| 0337 | Оксид углерода | 0,68 | 0,66 | 0,63 |
| 0349 | Хлор | 0,34 | 0,01 | 0,01 |
| 0602 | Бензол | 0,35 | 0,24 | 0,21 |
| 0621 | Толуол | 0,17 | 0,11 | 0,10 |
| 0627 | Этилбензол | 0,14 | 0,10 | 0,08 |
| 0703 | Бенз(а)пирен | 0,32 | 0,15 | 0,16 |
| 2908 | Пыль неорганическая с SiO ₂ 70-20 % | 1,19 | 0,65 | 0,57 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0,52 | 0,07 | 0,16 |
| Суммация 6204 | | 1,00 | 0,59 | 0,53 |

Анализируя результаты расчета рассеивания, можно сделать вывод, что по всем загрязняющим веществам в период эксплуатации Обогащительной фабрики с учетом всех производственных объектов предприятия предельно-допустимые концентрации на границе санитарно-защитной зоны и вахтового поселка не превышают ПДК населенных мест.

4.1.4 Результаты расчетов приземных концентраций в период строительства

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период строительства выполнен по тем расчетным методикам и расчетной программе, что и в период эксплуатации.

Расчет рассеивания в период строительства выполнен на наихудшие условия, с учетом одновременной работы всех ИЗА.

Расчет рассеивания выполнен в расчетных точках:

- на границе расчетной санитарно-защитной зоны;
- на границе вахтового поселка;
- на границе земельного отвода.

Координаты расчетных точек те же самые, что и в расчете рассеивания на период эксплуатации.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период строительства приведен в Томе ООС.Т4.

Результаты расчета максимально-приземных концентраций в период строительства сведены в таблицу 4.1.13.

Таблица 4.1.13– Максимальные приземные концентрации в период строительства ОФ

| Код вещества | Наименование вредного вещества | Максимальная приземная концентрация на границе земельного отвода, доли ПДК | Максимальная приземная концентрация в расчетных точках, доли ПДК, | |
|--------------|---|--|---|------------------------------|
| | | | на границе СЗЗ | на границе вахтового поселка |
| 0123 | Железа оксид | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| 0301 | Диоксид азота | 1,3 | 0,64 | 0,48 |
| 0304 | Оксид азота | 0,08 | 0,03 | 0,02 |
| 0328 | Сажа | 0,24 | 0,05 | 0,04 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,09 | 0,05 | 0,04 |
| 0337 | Оксид углерода | 0,55 | 0,50 | 0,49 |
| 0616 | Ксилол | 0,26 | 0,10 | 0,05 |
| 0703 | Бенз(а)пирен | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 1325 | Формальдегид | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| 2732 | Керосин | 0,04 | 0,02 | 0,01 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,06 | 0,02 | 0,01 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,12 | 0,01 | 0,01 |
| 6204 | Суммация 0301+0330 | 0,68 | 0,24 | 0,14 |

Анализируя результаты расчета рассеивания в период строительства ОФ можно сделать вывод, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам (кроме диоксида азота) в пределах строительных площадок, на границе нормативной СЗЗ и вахтового поселка, не превышают ПДК.

По диоксиду азота максимальная приземная концентрация составила 1,3ПДК, которая достигается в пределах площадки строительства обогатительной фабрики.

4.1.5 Характеристика проектируемого объекта, как источника акустического воздействия в период эксплуатации

Допустимые уровни звука принимаются по СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», значения которых приведены в таблице 4.1.14.

Таблица 4.1.14 – Допустимые уровни звука

| Вид трудовой деятельности | Предельно допустимые уровни звука, дБА | |
|--|--|--------------|
| | Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий | 80 |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, до мов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек | дневное время | ночное время |
| | с 7 до 23 ч | с 23 до 7 ч |
| | эквивалентные уровни звука, | |
| | 55 | 45 |
| Границы санитарно-защитных зон | максимальные уровни звука | |
| | 70 | 60 |
| | эквивалентные уровни звука, | |
| | 55 | 45 |
| Границы санитарно-защитных зон | максимальные уровни звука | |
| | 70 | 60 |

Основными источниками акустического воздействия в период работы обогатительной фабрики является технологическое оборудование дробильного комплекса, отделения измельчения и гравитации.

Дробильный комплекс

Источниками шума дробильного комплекса является технологическое оборудование, участвующее в процессе пересыпки и дробления исходной руды.

Таблица 4.1.15- Акустические характеристики источников шума дробильного комплекса

| № (ТХ) | Источник шума | Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | L _a |
|--------|-----------------------|---|------|------|------|-----|------|------|------|------|----------------|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 1.1 | бункер с колосниковой | 81.99 | 81.9 | 81.3 | 80.5 | 79 | 76 | 70 | 58 | 34 | 82 |

| № (ТХ) | Источник шума | Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | La |
|---------------------|----------------------------------|---|------|------|------|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | |
| | решеткой | | | | | | | | | | |
| 1.2 | питатель пластинчатый ПП-2-10-40 | 69.99 | 69.9 | 69.3 | 68.5 | 67 | 64 | 58 | 46 | 22 | 70 |
| 1.3 | дробилка щековая ЩДС 5*9 | 91.99 | 91.9 | 91.3 | 90.5 | 89 | 86 | 80 | 68 | 44 | 92 |
| 1.4 | конвейер ленточный | 81.99 | 81.9 | 81.3 | 80.5 | 79 | 76 | 70 | 58 | 34 | 82 |
| 1.5 | грохот ГИТ-51М | 69.99 | 69.9 | 69.3 | 68.5 | 67 | 64 | 58 | 46 | 22 | 70 |
| 1.6 | дробилка конусная КСД-1200Т | 91.99 | 91.9 | 91.3 | 90.5 | 89 | 86 | 80 | 68 | 44 | 92 |
| 1.7, 1.8, 1.9 | конвейер ленточный | 81.99 | 81.9 | 81.3 | 80.5 | 79 | 76 | 70 | 58 | 34 | 82 |

Таблица 4.1.16- Суммарный уровень звукового давления от всех источников шума дробильного комплекса

| Название | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
|--|--------|--------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|---------|
| Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения, дБ | 101.77 | 101.68 | 94.08 | 93.28 | 91.1 | 83.99 | 79.58 | 60.1 | 51.8 | 91.4 |

Здание корпуса крупного дробления запроектировано из металлических конструкций с размерами в осях 12x11м. Здание каркасного типа, одноэтажное. Высота здания до несущих конструкций покрытия (верх рамы) составляет: в осях 2-3/А-В 10.8м, в осях 1-2/А-В 16.93м.

Здание корпуса среднего дробления запроектировано из металлических конструкций с размерами в осях 15x7.5м. Здание каркасного типа, одноэтажное. Высота здания до несущих конструкций покрытия (верх рамы) составляет 12.1м.

Ограждающие конструкции стен зданий дробильного комплекса – профилированный лист с полимерным покрытием С44-1000-0.7 ГОСТ 24045-2010.

При расчете шума от помещений дробильного комплекса был выполнен расчет проникающего шума на территорию с учетом конструкций здания.

В расчете проникающего шума учтены коэффициенты звукопоглощения, значения которых приняты из «Справочника. Акустика. /по ред. М.А.Сапожкова»:

| Название | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|----------|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|----------|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Средние коэффициенты звукопоглощения | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.04 | 0.06 | 0.06 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Уровень проникающего шума на территорию от работы дробильного комплекса составит:

| Название | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Уровень шума проникающий из помещений дробильного комплекса на территорию, дБ | 83.11 | 83.02 | 82.42 | 80.52 | 78.14 | 73.63 | 71.12 | 57.14 | 33.14 | 72.74 |

Склад дробленой руды

Источниками шума на складе дробленой руды являются: бульдозер Б-10, подающий дробленую руду в завалочный люк приемного бункера главного корпуса ОФ.

Таблица 4.1.17 - Акустические характеристики бульдозера на складе дробленой руды:

| Источник шума | Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | La |
|----------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| Бульдозер Б-10 | 81.0 | 84.0 | 89.0 | 86.0 | 83.0 | 83.0 | 80.0 | 74.0 | 73.0 | 87.0 |

Главный корпус

Основными источниками шума в главном корпусе является оборудование измельчения, грохочения, пересыпки, компрессорное оборудование.

Акустические характеристики оборудования главного корпуса представлены в таблице 4.1.18.

Таблица 4.1.18- Акустические характеристики источников шума главного корпуса

| № (ТХ) | Источник шума | Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | La |
|--------|---------------------------------|---|------|------|------|-----|------|------|------|------|----|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 2.1 | питатель пластинчатый ПП-2-6-45 | 69.99 | 69.9 | 69.3 | 68.5 | 67 | 64 | 58 | 46 | 22 | 70 |
| 2.2 | конвейер ленточный | 81.99 | 81.9 | 81.3 | 80.5 | 79 | 76 | 70 | 58 | 34 | 82 |
| 2.3 | мельница шаровая MQG | 90.99 | 90.9 | 90.3 | 89.5 | 88 | 85 | 79 | 67 | 43 | 91 |
| 2.6 | отсадочная машина МОД- | 69.99 | 69.9 | 69.3 | 68.5 | 67 | 64 | 58 | 46 | 22 | 70 |

| № (ТХ) | Источник шума | Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | La |
|--------|---------------------------|---|------|------|------|-----|------|------|------|------|----|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| | 2М1 | | | | | | | | | | |
| 2.7 | вибрационный грохот | 69.99 | 69.9 | 69.3 | 68.5 | 67 | 64 | 58 | 46 | 22 | 70 |
| 2.11 | мельница шаровая MQG | 90.99 | 90.9 | 90.3 | 89.5 | 88 | 85 | 79 | 67 | 43 | 91 |
| 2.14 | отсадочная машина МОД-2М1 | 69.99 | 69.9 | 69.3 | 68.5 | 67 | 64 | 58 | 46 | 22 | 70 |
| 2.20 | мельница шаровая MQG | 90.99 | 90.9 | 90.3 | 89.5 | 88 | 85 | 79 | 67 | 43 | 91 |
| 2.23 | грохот барабанный | 69.99 | 69.9 | 69.3 | 68.5 | 67 | 64 | 58 | 46 | 22 | 70 |
| К2.1 | компрессор AtlasCopco | 79.99 | 79.9 | 79.3 | 78.5 | 77 | 74 | 68 | 56 | 32 | 80 |

Таблица 4.1.19- Суммарный уровень звукового давления от всех источников шума главного корпуса

| Название | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Суммарный УЗД от всех источников шума здания главного корпуса, дБ | 86.06 | 85.97 | 78.37 | 77.57 | 75.39 | 68.27 | 63.87 | 44.39 | 36.09 | 75.7 |

Здание главного корпуса запроектировано из металлических конструкций прямоугольным в плане, с размерами в осях 42,0×109,0 м. Здание каркасного типа, отапливаемое.

Наружные стены главного корпуса предусмотрены из трехслойных стеновых сэндвич-панелей толщиной 200 мм с минераловатным утеплителем плотностью 110 кг/м³ на базальтовой основе, производства ООО "Компания Металл Профиль».

При расчете шума от главного корпуса ОФ был выполнен расчет проникающего шума на территорию с учетом конструкции здания.

Частотные характеристики коэффициентов звукопоглощения в октавных полосах частот приняты на основании протокола сертификационных испытаний звукоизоляции сэндвич-панелей ООО «Центральный Завод Металл Профиль» № 296-002-10 от 23 марта 2010 г.

Индексы звукоизоляции воздушного шума применяемых конструкций согласно протоколу сертификационных испытаний, составляет 33 дБа.

Таблица 4.1.20 - Звукопоглощение в октавных полосах при распространении звука через стены зданий и сооружений

| Препятствие шума | Коэффициент звукопоглощения, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Стена здания, материал стеновые панели типа «Сэндвич» | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,90 | 0,88 | 0,93 | 0,91 | 0,83 | 0,83 |

Таблица 4.1.21 - Уровень проникающего шума на территорию от работы главного корпуса ОФ

| Название | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Уровень шума, проникающий из помещения главного корпуса на территорию, дБ | 67.81 | 67.72 | 67.12 | 65.22 | 62.84 | 58.32 | 55.82 | 41.84 | 17.84 | 57.44 |

Дополнительно источниками шума на площадке ОФ являются КТП, крышные вентиляторы главного корпуса, погрузчик ТО-18Б, акустические характеристики которых представлены в таблице 4.1.22.

Таблица 4.1.22 - Перечень источников шума, с уровнями звукового давления, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, площадке ОФ

| Источник шума | Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | La |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| КТП-СЭЩ-П 2х2500/6/0,4 (мощность 2500 кВА). | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 76.0 |
| КТП-СЭЩ-П 2х1000/6/0,4 (мощностью 1000кВА) | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 73.0 |
| Вентилятор крышной КРОВ60-050 (ЦГМ) | 65.0 | 68.0 | 70.0 | 71.0 | 67.0 | 64.0 | 63.0 | 61.0 | 57.0 | 71 |
| Вентилятор крышной КРОС61-071 (ЦГМ) | 71.0 | 74.0 | 76.0 | 77.0 | 73.0 | 70.0 | 69.0 | 67.0 | 63.0 | 77 |
| Вентилятор крышной КРОВ91-056 (ЦГМ) | 89.0 | 92.0 | 94.0 | 95.0 | 91.0 | 88.0 | 87.0 | 85.0 | 81.0 | 95 |
| Погрузчик ТО-18Б | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 82.0 |

Сводный перечень источников шума в период эксплуатации ОФ приведен в таблице 4.1.23.

Таблица 4.1.23 – Сводный перечень источников шума с характеристиками и режимами работы

| № источника шума | Наименование источников шума | Координаты точки 1 | | Координаты точки 2 | | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | Уровень шума, дБА | Характеристика источника шума | Режим работы |
|------------------|-------------------------------|--------------------|----------|--------------------|----------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|-------------------------------|--------------|
| | | X (м) | Y (м) | X (м) | Y (м) | Дистанция замера расчета | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | |
| Площадка ОФ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Дробильный комплекс | 50988.00 | 61094.68 | 50993.36 | 61121.14 | 1.0 | 66.7 | 69.7 | 74.7 | 71.7 | 68.7 | 68.7 | 65.7 | 59.7 | 58.7 | 72.7 | Объемный непостоянный | 2 смены |
| 002 | Бульдозер Б-10 | 50970.00 | 61105.5 | 50970.00 | 61098.00 | 1.0 | 81.0 | 84.0 | 89.0 | 86.0 | 83.0 | 83.0 | 80.0 | 74.0 | 73.0 | 87.0 | Объемный непостоянный | 2 смены |
| 003 | Главный корпус ОФ | 51039.09 | 61022.23 | 51065.47 | 61054.91 | 1.0 | 51.4 | 54.4 | 59.4 | 56.4 | 53.4 | 53.4 | 50.4 | 44.4 | 43.4 | 57.4 | Объемный непостоянный | 2 смены |
| 004 | КТП-СЭЩ-П 2х2500/6/0,4 | 51038.54 | 61091.44 | 51044.85 | 61099.20 | 1.0 | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 76.0 | Объемный постоянный | 2 смены |
| 005 | КТП-СЭЩ-П 2х1000/6/0,4 | 51119.95 | 60986.72 | 51129.55 | 60997.28 | 1.0 | 67.0 | 70.0 | 75.0 | 72.0 | 69.0 | 69.0 | 66.0 | 60.0 | 59.0 | 73.0 | Объемный постоянный | 2 смены |
| 006 | Вентилятор крышной КРОВ60-050 | 51039.50 | 61081.50 | -- | - | 1.0 | 65.0 | 68.0 | 73.0 | 70.0 | 67.0 | 67.0 | 64.0 | 58.0 | 57.0 | 71.0 | Точечный постоянный | 2 смены |
| 007 | Вентилятор крышной КРОС61-071 | 51058.00 | 61065.50 | - | - | 1.0 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 77.0 | Точечный постоянный | 2 смены |
| 008 | Вентилятор крышной КРОВ91-056 | 51085.00 | 61043.50 | - | - | 1.0 | 89.0 | 92.0 | 97.0 | 94.0 | 91.0 | 91.0 | 88.0 | 82.0 | 81.0 | 95.0 | Точечный постоянный | 2 смены |
| 009 | Погрузчик ТО-18Б | 51191.50 | 60997.00 | 51187.50 | 60991.00 | 1.0 | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 82.0 | Объемный непостоянный | 1 смена |

Результаты расчета шума в период эксплуатации

Для оценки уровня шумового воздействия при эксплуатации проектируемых объектов выполнен расчет по программному комплексу «Эколог-Шум» в соответствии с требованиями, изложенными в СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», актуализированная редакция.

Нормируемыми параметрами шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октановых полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука L_A (эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$), дБА.

Расчет производят до десятых долей децибела, окончательный результат округляют до целых значений.

Расчет шума произведен в 2-ух вариантах:

- 1 вариант (день): произведен при максимально одновременной работе всех источников постоянного и непостоянного шума;
- 2 вариант (ночь) – произведен расчет ночного уровня шума при работе источников, работающих во вторую смену.

Расчетный уровень шума L_a экв на границе СЗЗ не должен превышать 55 дБА (день) и 45 дБА (ночь).

Расчетный уровень шума L_a макс на границе СЗЗ не должен превышать 70 дБА (день) и 60дБА (ночь).

В расчет уровня шума задано восемь расчетных точек на границе единой СЗЗ, по всем 8-ми направлениям сторон света. Дополнительно в расчет шума задана расчетная точка на границе вахтового поселка.

Таблица 4.1.24- Расчетные уровни шума на границе единой расчетной СЗЗ

| Расчетная точка | | Координаты расчетных точек | | Уровень шума, La экв, дБА 1 вариант | Уровень шума, La макс, дБА 1 вариант | Уровень шума, La экв, дБА 2 вариант | Уровень шума, La макс, дБА 2 вариант |
|--|--|----------------------------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| № расч. точки (направления сторон света) | Название | X | Y | | | | |
| 001 (С) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 51356,00 | 61855,00 | 52.60 | 53.50 | 41.00 | 41.50 |
| 002 (СВ) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 52595,00 | 61741,00 | 47.10 | 48.40 | 32.40 | 33.10 |
| 003 (В) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 52824,00 | 61072,00 | 46.40 | 47.80 | 31.30 | 32.10 |
| 004 (ЮВ) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 52370,00 | 60495,00 | 47.70 | 49.00 | 33.30 | 34.20 |
| 005 (Ю) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 51144,00 | 60013,00 | 49.00 | 50.30 | 36.70 | 37.70 |
| 006 (ЮЗ) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 50034,00 | 59730,00 | 51.60 | 52.30 | 40.50 | 40.70 |
| 007 (З) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 49808,00 | 60342,00 | 52.10 | 52.70 | 42.00 | 42.30 |
| 008 (СЗ) | расчетная точка на границе единой СЗЗ | 50494,00 | 61520,00 | 50.80 | 51.90 | 41.40 | 42.20 |
| 009 | расчетная точка на границе вахтового поселка | 51550,00 | 61900,00 | 52.20 | 53.10 | 39.70 | 40.10 |

Расчет уровня шума по всем вариантам показал, что значения эквивалентного и максимального уровня шума на границе СЗЗ не превышают нормативных значений: 55 дБА (день) и 45 дБА (ночь); 70 дБА (день) и 60 дБА (ночь).

При расчете акустического воздействия было установлено, что уровень шума достигает гигиенических нормативов в пределах СЗЗ предприятия.

Расчетные уровни шума на границе санитарно-защитной зоны устанавливаются в качестве предельно допустимых нормативов вредных физических воздействий на атмосферный воздух;

Расчет уровня шумового загрязнения в период эксплуатации ОФ приведен в Томе ООС.Т3.

4.1.6 Характеристика проектируемого объекта, как источника акустического воздействия в период строительства

Основными источниками шумового воздействия в период производства работ будет являться строительная и автотранспортная техника.

Ориентировочные уровни звука от строительных машин и механизмов приняты по «Методическим рекомендациям по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог, прил. 5 «Предельные значения уровня шума для наиболее мощных дорожных машин».

Для техники, которая отсутствует в данных методических рекомендациях, уровень шума принят по машинам с аналогичной мощностью.

- Перечень источников шума с акустическими характеристиками строительной техники и механизмов

| Источник шума | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La. экв |
|---------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| бульдозер (3шт) | 1.0 | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 82.0 |
| автогрейдер (2шт.) | 1.0 | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 82.0 |
| экскаватор (3шт.) | 1.0 | 83.0 | 86.0 | 91.0 | 88.0 | 85.0 | 85.0 | 82.0 | 76.0 | 75.0 | 89.0 |
| каток (2 шт.) | 1.0 | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 82.0 |
| кран СКГ | 1.0 | 76.0 | 79.0 | 84.0 | 81.0 | 78.0 | 78.0 | 75.0 | 69.0 | 68.0 | 82.0 |
| кран автомобильный (3шт.) | 1.0 | 84.0 | 87.0 | 92.0 | 89.0 | 86.0 | 86.0 | 83.0 | 77.0 | 76.0 | 90.0 |
| компрессор (2шт.) | 1.0 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 78.0 |
| автосамосвал (3шт.) | 1.0 | 84.0 | 87.0 | 92.0 | 89.0 | 86.0 | 86.0 | 83.0 | 77.0 | 76.0 | 90.0 |
| ДЭС (2 шт.) | 1.0 | 71.0 | 74.0 | 79.0 | 76.0 | 73.0 | 73.0 | 70.0 | 64.0 | 63.0 | 77.0 |

Расчет шума в период строительства выполнен по тем же нормативным документам и программе, что и расчет шума в период эксплуатации.

Расчет шума в период строительства ОФ приведены в Томе ООС.Т4.

Расчет шума выполнен с учетом максимально одновременной работы строительной техники.

Расчет шумового воздействия показал, что при работе строительной техники уровень шума составит:

- на границе нормативной санитарно-защитной зоны – 54,9 дБа (эквивалентный), 56,0 дБа (максимальный);
- на границе вахтового поселка – 53,9 дБа (эквивалентный), 55,2 дБа (максимальный).

Расчет акустического воздействия в период строительства, показал, что на границе нормируемых территорий нет превышений эквивалентного и максимального уровней шума.

В зоне производства строительных работ уровень шума составляет 80 дБа, что не превышает нормативный уровень шума для рабочей зоны на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала строительно-дорожных машин и др. аналогичных машин. При эксплуатации строительной техники необходимо контролировать соблюдение допустимого уровня шума.

Снижение негативного воздействия от шума, создаваемого работающей техникой на рабочих местах, достигается за счет контроля соответствия строительно-дорожных машин их техническим характеристикам.

Строительные машины и механизмы оснащаются защитными звукоизолирующими кожухами

4.1.7 Оценка воздействия прочих физических факторов

К прочим факторам негативного воздействия на окружающую среду относятся вибрация, электромагнитные, радиационные излучения, инфразвук, ультразвук, тепловые излучения

Электромагнитные воздействия

Основными источниками излучения энергии электромагнитного поля в населенных пунктах являются радиоволны, излучаемые передающими радиотелевизионными и радиолокационными станциями, работающие в широком диапазоне частот (СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»).). Проектом не предусматривается применение передающих радиотехнических объектов, создающих электромагнитные поля радиочастотного диапазона, неблагоприятно влияющих на здоровье человека.

Источниками электромагнитного поля, также являются высоковольтные линии электропередач переменного тока промышленной частоты, напряжением

330 кВ и выше. Проектом предусматривается строительство ВЛЭП напряжением 6 кВ.

Проектом предлагается установка КТП, имеющие сертификат соответствия. Комплектные трансформаторные подстанции соответствуют требованиям нормативных документов: ГОСТ 1469580, п.п 3.12, 3.14, 3.18, 3.19, 3.20, 3.25, 3.32; ГОСТ 1516.3-96 п.4.14.

Применяемые КТП, не превышают допустимого уровня воздействия на человека: электрического тока; электрической искры и дуги; движущихся частей изделия; частей изделия, нагревающихся до высоких температур; опасных и вредных материалов, используемых в конструкции изделия, а также опасных и вредных веществ, выделяющихся при его эксплуатации; шума и ультразвука; вибрации; электромагнитных полей, теплового, оптического и рентгеновского излучения.

Таким образом, на проектируемом объекте источники электромагнитного излучения, негативно влияющие на безопасность населения, отсутствуют, поэтому влияние ЭМИ, как негативного фактора на размер санитарно-защитной зоны не оказывается.

Источники радиационного воздействия отсутствуют.

Вибрационное воздействие

Вибрация является сложным колебательным процессом в твердом теле и в зависимости от источника имеет сложный спектр частот, который к тому же, отличается неравномерным распределением интенсивности вибрации по частотам и по времени. Для характеристики вибрации используется несколько различных параметров, которые являются совершенно равноправными единицами при описании вибрации как физического процесса и при ее гигиеническом нормировании. Вибрация характеризуется частотой (Гц), вибросмещением (мм), виброскоростью (м/с²).

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 при отработке месторождения выделяют следующие категории вибрации:

общую вибрацию - транспортно-технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок. На предприятии к источникам транспортно-технологической вибрации относится горнотранспортное оборудование, погрузочно-разгрузочная техника;

общую вибрацию - технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации. На предприятии к источникам технологической вибрации относятся технологическое оборудование (насосы, компрессора, вентиляторы). По месту действия данная вибрация относится к типу - на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий.

Предельно допустимые значения и уровни вибрации см. таблицу 4.1.25.

Таблица 4.1.25 - Предельно допустимые значения и уровни вибрации

| Вид вибрации | Категория вибрации | Направление действия | Эквивалентные скорректированные уровни виброускорения | |
|--------------|---|---------------------------------|---|-----|
| | | | м/с ² | дБ |
| Общая | Транспортная вибрация на рабочих местах в транспортных средствах, самоходных и прицепных машинах при движении | Z _o | 0,56 | 115 |
| | | X _o , Y _o | 0,40 | 112 |
| | Транспортно-технологическая вибрация, на рабочих местах в машинах, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок | Z _o | 0,28 | 109 |
| | | X _o , Y _o | 0,2 | 106 |
| | Технологическая вибрация на стационарных рабочих местах | Z _o | 0,1 | 100 |
| | | X _o , Y _o | 0,071 | 97 |

Ориентировочные значения уровней вибрации приняты по данным объекта-аналога.

Принятые значения уровня вибрации приведены в таблице 4.1.26.

Таблица 4.1.26 – Принятые значения уровня вибрации

| Источники вибрации | Общий уровень вибрационной скорости, дБ |
|---------------------------------|---|
| Площадка ОФ (дробильный корпус) | 68,4 |
| Площадка ОФ (главный корпус) | 67,8 |

Уровни вибрации при эксплуатации технологического оборудования ОФ не будут превышать нормативные значения.

При работе проектируемого промышленного объекта, вибрационное воздействие на территории промышленной площадки и санитарно-защитной зоны будет незначительным.

Для уменьшения вибрационного воздействия необходимо соблюдать следующие санитарные правила:

- к работе допускается только исправное вибрирующее оборудование, отвечающее требованиям настоящих норм и правил;
- в техническом паспорте на вибрирующее оборудование должны быть указаны: вибрационные характеристики (ВХ) и методы их контроля в соответствии с ГОСТ 12.1.012-2001 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»: максимальная сила нажатия, требуемая для работы машины в паспортном режиме, и вес машины, приходящийся на руки работающего;
- эксплуатируемые ручные машины должны соответствовать требованиям: настоящих санитарных норм и правил, «Гигиенических рекомендаций к конструированию ручных машин для повышения их вибробезопасности» N 2909-82 и нормативно-технических документов, согласованных с органами Госсаннадзора;
- не допускается использование вибрирующего оборудования не по назначению и в режимах, отличающихся от паспортных.

Основные организационно-технические, санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия по ограничению влияния локальной вибрации должны проводиться в соответствии с «Методическими указаниями по профилактике неблагоприятного действия локальной вибрации».

Тепловое воздействие

Все оборудование, предусмотренное настоящей проектной документацией на период проведения строительных работ и эксплуатации, имеет необходимые сертификаты и паспорта, соответствует действующим санитарным нормам и правилам в части теплового воздействия, в т.ч. излучения.

К источникам повышенного теплового воздействия в период проведения строительных работ будут относиться выбросы дизельных электростанций и проведение сварочных работ.

Использование сертифицированного оборудования, средств индивидуальной защиты (при необходимости) и соблюдение мероприятий и проектных решений обеспечивающих выполнение нормативных требований

охраны труда, обеспечит соблюдение требований ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в т.ч. включающем нормативы по температуре воздуха, температуре поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств, а также технологического оборудования или ограждающих его устройств, относительной влажности воздуха, скорости движения воздуха и интенсивность теплового облучения.

Влияние температуры выбросов на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период проведения строительных работ учтено при проведении расчетов загрязнения атмосферного воздуха при задании температуры выбросов источников.

К источникам повышенного теплового воздействия в период эксплуатации будут относиться выбросы систем вентиляции, дымовой трубы, дизельных электростанций, котельной.

Открытые источники теплового излучения вне помещений на территории ОФ отсутствуют. Проектной документацией, в том числе предусматривается удаление воздуха из помещений, в которых воздух имеет высокую температуру в следствии наличия источников тепловыделения.

Сведения по воздухообмену приведены в разделе ИОС4. Параметры микроклимата в помещениях приняты исходя из выполнения требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Влияние температуры выбросов на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации учтено при проведении расчетов загрязнения атмосферного воздуха при задании температуры выбросов источников.

Инфразвук и ультразвук

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

Нормируемыми характеристиками инфразвука являются: эквивалентные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, в дБ; эквивалентный общий уровень звукового давления,

дБ, может быть получен с использованием соответствующего полосового фильтра или рассчитан по уровням звукового давления в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16 Гц.

Допустимые уровни инфразвука согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» приведены в таблице 4.1.27.

Таблица 4.1.27- Допустимые уровни инфразвука в помещениях жилых и общественных зданий

| Назначение территории / помещений | Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими значениями, Гц | | | | Эквивалентный уровень звукового давления, дБ |
|---------------------------------------|---|----|----|----|--|
| | 2 | 4 | 8 | 16 | |
| Помещения жилых и общественных зданий | 75 | 70 | 65 | 60 | 75 |
| Территории, прилегающие к жилым домам | 90 | 85 | 80 | 75 | 90 |

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются эквивалентные уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц, измеренные на рабочей частоте источника ультразвука при работе на заданном интервале времени.

Допустимые уровни звукового давления воздушного ультразвука не должны превышать значений, указанных в таблице 4.1.28.

Таблица 4.1.28 - Допустимые уровни воздушного ультразвука

| Назначение помещений | Эквивалентные уровни звукового давления, дБ в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами, кГц | | | | |
|---------------------------------------|---|------|------|------|------------|
| | 12,5 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 31,5-100,0 |
| Помещения жилых и общественных зданий | 75 | | | | |

В период проведения строительных работ источниками инфразвукового и ультразвукового воздействия могут являться:

- строительная техника и оборудование (в т.ч. использующая ДВС),
- дизельные электростанции,
- трансформаторное оборудование.

Вся техника и оборудование предусмотренные проектной документацией сертифицированы, имеют паспорта, разрешения и соответствует действующим санитарным нормам и правилами. При необходимости заводом изготовителем техники / оборудования предусматриваются соответствующие защитные кожухи для снижения уровня воздействия до нормативного, подтверждаемого при сертификации / паспортизации.

Техника для производства работ допускается исключительно в исправном состоянии. При наличии законодательного регулирования допуск техники для производства работ должен осуществляться при наличии соответствующих технических осмотров / освидетельствований и т.п.

Принимая во внимание все вышеизложенное, а также значительный размер территории предприятия, удаленность селитебной территории и относительно непродолжительный период проведения строительных работ, прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие в период проведения строительных работ от техники, оборудования и осуществляемых тех. процессов на строительной площадке не приведет к негативным последствиям для окружающей среды и жилых территорий.

Прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие в период строительства с учетом предусмотренных проектных решений и соблюдения требований безопасности проведения строительных работ можно охарактеризовать как допустимое.

Источниками инфразвукового и ультразвукового воздействия в период эксплуатации могут являться:

- работа технологического оборудования;
- работа дизельных электростанций;
- работа трансформаторных подстанций (в т.ч. комплектных);
- работа вентиляционного оборудования;
- проезд автотранспорта по территории предприятия.

При проектировании зданий и размещении оборудования рабочие места соответствуют требованиям по инфразвуковому и ультразвуковому воздействию. Принимая во внимание многократное отражение инфра и ультразвуковых волн от поверхностей внутри ограждающих конструкций, стен, потолка, пола, оборудования, они практически полностью поглощаются ими и гасится.

Инфразвукового и ультразвукового воздействия технологического оборудования, размещенного внутри зданий на территорию промплощадки, не оказывается.

Дизельные электростанции, трансформаторные подстанции и вентиляционное оборудование сертифицированы, имеют паспорта, разрешения и соответствует действующим санитарным нормам и правилами.

Проезд автотранспорта по территории предприятия осуществлялся с ограничением скорости, что в свое очередь приводит к значительному снижению акустического воздействия в т.ч. инфразвукового и ультразвукового.

Принимая во внимание все вышеизложенное, а также значительный размер территории предприятия, удаленность селитебной территории, прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие в период эксплуатации от технологического оборудования, работы дизельных электростанций, трансформаторных подстанций, вентиляционного оборудования и проезда автотранспорта по территории не приведет к негативным последствиям для окружающей среды и жилых территорий.

Прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие в период эксплуатации с учетом вышеизложенного можно охарактеризовать, как допустимое.

4.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Проектируемая площадка Обоганительной фабрики входит в единую санитарно-защитную зону Горно-Перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения.

Подробное обоснование размера санитарно-защитной зоны выполнено в Проекте СЗЗ для предприятия: «Горно-перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения».

Проект СЗЗ получил положительные экспертное и санитарно-эпидемиологические заключения (Приложение Э, ОВОС.Т2).

В данной главе приведены общие положения обоснования размера санитарно-защитной зоны.

Согласно проекту СЗЗ на предприятии установлена единая санитарно-защитная зона для всех проектируемых промышленных объектов (за исключением существующей площадки вспомогательных зданий и сооружений), входящих в состав предприятия на базе «Верхне-Алиинского» золоторудного месторождения (п.3.13 СанПиН 2.2.1\2.1.1.1200-03).

Таблица 4.2.1 – Описание размера расчетной СЗЗ по фактору химического воздействия и шуму

| № точки на границе СЗЗ | Румбы сторон света | Расстояния от границ проектируемых производственных объектов | Координаты в системах координат, используемых для ведения государственного кадастра недвижимости | |
|------------------------|--------------------|--|--|----------|
| | | | Х | У |
| 1 | С | 300м от границы промышленной площадки участка Северный | 51356,00 | 61855,00 |
| 2 | СВ | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52595,00 | 61741,00 |
| 3 | В | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52824,00 | 61072,00 |
| 4 | ЮВ | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52370,00 | 60495,00 |
| 5 | Ю | 500м от границы площадки хвостохранилища | 51144,00 | 60013,00 |
| 6 | ЮЗ | 300м от границы промышленной площадки участка Южный | 50034,00 | 59730,00 |
| 7 | З | 300м от границы промышленной площадки участка Южный | 49808,00 | 60342,00 |
| 8 | СЗ | 500м от границы площадки хвостохранилища | 50494,00 | 61520,00 |

Другим негативным фактором при установлении расчетной СЗЗ является вредное влияние подземных горных разработок, при оседании земной поверхности после обрушения – фактор механического воздействия.

Границы зоны возможного сдвижения поверхности при ведении подземных горных работ построены с помощью модели MICROMINE с учетом глубины распространения запасов и приведены в следующих разделах проектной документации:

- 369.17 ИОС7.1.1. Технологические решения. Добывающий комплекс. Участок Южный;
- 369.17-ИОС7.1.2. Технологические решения. Добывающий комплекс. Участок Северный.

Наибольшие расстояния прогнозируемой зоны сдвижения земной поверхности при ведении подземных горных работ составят:

- от границы участка Южный: сдвигание в юго-западном направлении на расстояние 776 метров (выходит за пределы нормативной СЗЗ 300 м);
- от границы участка Северный: сдвигание в северо-восточном направлении на расстояние 287 метров (в границах нормативной СЗЗ 300 м).

Так как, граница возможной зоны сдвижения земной поверхности при ведении подземных горных работ в районе участка Южный выходит за пределы нормативной санитарно-защитной зоны, проектом принято решение ее оконтурить и включить в единую расчетную СЗЗ предприятия.

Зона сдвижения поверхности при ведении подземных горных выработок на участке Северный, не выходит за пределы единой нормативной СЗЗ.

Границы единой расчетной СЗЗ с включенными границами прогнозируемой зоны сдвижения поверхности участка Южный приведена на ситуационном плане.

Таблица 4.2.2- Обоснование расчетной СЗЗ по всем факторам негативного воздействия (химического, физического и механического)

| № точки на границе СЗЗ | Румбы сторон света | Расстояния от границ проектируемых производственных объектов | Координаты в системах координат, используемых для ведения государственного кадастра недвижимости | |
|------------------------|--------------------|---|--|----------|
| | | | X | Y |
| 1 | С | 300м от границы промышленной площадки участка Северный | 51356,00 | 61855,00 |
| 2 | СВ | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52595,00 | 61741,00 |
| 3 | В | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52824,00 | 61072,00 |
| 4 | ЮВ | 500м от границы площадки полигона ТКПО | 52370,00 | 60495,00 |
| 5 | Ю | 500м от границы площадки хвостохранилища | 51144,00 | 60013,00 |
| 6 | ЮЗ | 300 м от границы промышленной площадки участка Южный | 50034,00 | 59730,00 |
| 6-1 | ЮЗ | 776 м от границы промышленной площадки участка Южный – граница зоны возможного сдвижения поверхности при ведении подземных горных работ | 49270,00 | 59780,00 |
| 7 | З | 300м от границы промышленной площадки участка Южный | 49808,00 | 60342,00 |
| 8 | СЗ | 500м от границы площадки | 50494,00 | 61520,00 |

| № точки на границе СЗЗ | Румбы сторон света | Расстояния от границ проектируемых производственных объектов | Координаты в системах координат, используемых для ведения государственного кадастра недвижимости | |
|------------------------|--------------------|--|--|---|
| | | | Х | У |
| | | хвостохранилища | | |

В границах проектируемой санитарно-защитной зоны соблюдается режим ее использования, установленный согласно разделу, V СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, а именно:

- в границах проектируемой санитарно-защитной зоны отсутствует жилая застройка; территории с нормируемыми показателями качества среды обитания; объекты социальной инфраструктуры;
- санитарно-защитная зона или какие-либо ее части не могут рассматриваться как резервные территории предприятия и использоваться для расширения промплощадки предприятия и перспективного развития.

Возможное негативное воздействие деятельности предприятия будет оказывать на здоровье работающего персонала.

Для снижения воздействия проживание работников предусмотрено в существующем вахтовом поселке, который расположен за границей единой санитарно-защитной зоны проектируемых промышленных площадок.

Вахтовый поселок граничит с существующей площадкой вспомогательных зданий и сооружений. Стоит отметить, что при одновременной работе всех источников выброса, в том числе расположенных на существующей площадке вспомогательных зданий и сооружений, максимальные приземные концентрации в расчетной точке на границе вахтового поселка не превышают ПДК.

Таким образом, негативное влияние существующей площадки вспомогательных зданий и сооружений на работников, проживающих в вахтовом поселке исключено.

Санитарно-эпидемиологическое заключение
 № 75.ОЦ.05.000.Т.000128.05.19 от 06.05.2019 г. на проект СЗЗ, утвержденное Главным государственным санитарным врачом Гредюшко Е.А., приведено в Приложении Э, ОВОС Т2.

4.2.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на недра

Отработка Верхне-Алиинского месторождения производится на основании лицензии ЧИТ 13256 БЭ, выданной 08.08.2005 АО «Золоторудная компания «ОМЧАК»» с целевым назначением и видами работ – разведка и добыча рудного золота на Верхне-Алиинском месторождении в Читинской области. Срок окончания лицензии – 15 июля 2025 г. (Приложение X, ОВОС.Т2).

По информации Отдела геологии и лицензирования по Забайкальскому краю (письмо от 18.04.2024 г. №№ 13-09/1659-1666) в соответствии в подпунктами 2 и 3 пункта 63 «Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода», утвержденного приказом Роснедр от 22.04.2020 № 161, получение заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки не требуется в случае, если застройка земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода предусмотрена согласованными и утвержденными в соответствии со ст. 23.2 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр. (Приложение П, ОВОС.Т2). Данные лицензии принадлежат АО «Золоторудная компания «Омчак».

Согласно данным письма Министерства природных ресурсов Забайкальского края от 26.04.2024 г. № 02/6491 (Приложение С, ОВОС.Т2) участки недр местного значения, содержащие общераспространённые полезные ископаемые и представленные в пользование в установленном порядке на территории намечаемых работ, отсутствуют.

В соответствии с Технологическим регламентом для проектирования предприятия по переработке руды месторождения «Верхне-Алиинское»,

разработанным ОАО «Иргиредмет» – производственная мощность предприятия рассчитана на 200 тыс. т. руды в год.

Отработка месторождения предусматривается шахтным способом на 2 участках – «Южный» и «Северный».

На основании Лицензионного соглашения (Приложение А к Лицензии ЧИТ 13256 БЭ), для рационального использования запасов полезных ископаемых и охране недр недропользователь обязуется обеспечить следующие условия:

- соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с пользованием недрами;
- соблюдение требований технических проектов и технической документации;
- проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых;
- наиболее полное извлечение из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, недопущение сверхнормативных потерь полезного ископаемого, выборочной отработки отдельных частей Лицензионного участка, которые могут привести к увеличению общих потерь полезного ископаемого в недрах;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождения;
- охрану месторождения от затопления, обводнения и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождения или осложняющих его разработку;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ;
- соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых;
- предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;
- согласование со смежными горнодобывающими предприятиями проектно-технической документации в части намечаемых границ

горного отвода и размещения площадок под производственные объекты;

- ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе геологического изучения и добычных работ, обеспечивающей нормальный технологический цикл работ, прогнозирование опасных ситуаций, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон;
- инженерно-геологическое обоснование выбора площадок под размещение производственных объектов предприятия, обеспечивающее сохранность зданий, сооружений и природных объектов от вредного влияния горных выработок.

До прекращения срока действия лицензии недропользователь обязан обеспечить следующие условия:

- завершить все виды работ на лицензионном участке;
- завершить ликвидацию или консервацию горных выработок и других объектов своей деятельности;
- произвести полный расчет по платежам и налогам, связанным с использованием недрами;
- сдать в соответствующие органы в установленном порядке геологическую, маркшейдерскую и иную документацию;
- вернуть лицензию в Роснедра;
- при изменении организационно-правовой формы, реорганизации или ликвидации, изменении адреса в двухнедельный срок поставить в известность об этом Читанедра;
- участие в совещаниях, заседаниях комиссий и других мероприятиях по вопросам освоения лицензионного участка, организуемых Роснедра;
- содействие проведению Читанедра, в случае необходимости, ревизии всех работ и наблюдению за всеми стадиями их проведения.

На предоставленном лицензионном участке недропользователь имеет право:

- производить разведку месторождений, обустройство, разработку, добычу и реализацию добытой продукции, а также производить другие

- работы в пределах горного отвода, необходимые для выполнения целей лицензионного соглашения;
- распоряжаться на правах собственности добытыми полезными ископаемыми в соответствии с действующим законодательством РФ;
 - временно приостанавливать добычные работы по согласованию с Роснедра и территориальным органом Ростехнадзора по Читинской области (время приостановки входит в срок действия лицензии);
 - заключать договор с другими юридическими лицами на выполнение отдельных видов работ или комплекса работ, связанных с использованием недрами;
 - обращаться в Роснедра для пересмотра условий соглашения при возникновении обстоятельств, существенно отличающихся от тех, при которых оно было заключено.

Основные права и обязанности недропользователя определяются статьей 22 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Учитывая специфику работы проектируемого предприятия и в соответствии с требованиями законодательных и нормативных документов по охране недр, в процессе осуществления намечаемой деятельности разрабатываемым проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- оптимальный вариант размещения наземных сооружений и объектов, выбор системы разработки месторождения, автоматизация и механизация производственных процессов, обеспечение наиболее полного и целесообразного извлечения полезных ископаемых;
- применение технологической схемы, обеспечивающей наиболее полное и целесообразное извлечения полезного ископаемого из недр;
- разработка календарного графика, позволяющего обеспечить своевременный ввод объектов горных работ в эксплуатацию;
- маркшейдерское и геологическое обеспечение горных работ с ведением соответствующей производственной, геологической и маркшейдерской документации, в том числе по учету добычи и потерь полезных ископаемых;
- рациональное использование вынимаемых грунтов при строительстве объектов предприятия;

- меры, обеспечивающие защиту окружающей среды от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами.

Для разработки месторождения приняты системы разработки наиболее целесообразные для условий данного месторождения и обеспечивающие максимальное извлечение запасов при минимальном разубоживании руды, и минимальные показатели потерь при погашении целиков.

Масса попутно добываемых пустых пород максимально используется для формирования площадок при строительстве объектов площадок ГОК, дорог, дамб гидротехнических сооружений.

Закрытие, ликвидация и рекультивация объектов осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности и рекультивации нарушенных земель.

Закрытие объектов добычного комплекса будет производиться согласно специально разработанного проекта, предусматривающего обязательную ликвидацию и консервацию всех горных выработок и скважин, демонтаж оборудования. Приемка ликвидационных работ будет производиться в установленном порядке комиссией, намечаемой руководством предприятия и согласованной с контролирующими органами.

4.2.2 Характеристика источников воздействия на геологическую и гидрогеологическую среду, геокриологические условия

Запасы Верхне-Алиинского месторождения отрабатываются двумя разобщенными эксплуатационными участками – «Южном» и «Северном».

Проектом принимается буровзрывной способ проходки горных выработок.

Основные запасы балансовой руды и балансового золота Верхне-Алиинского месторождения сосредоточены на двух крайних, далеко отстоящих друг от друга рудных участках – «Южном» и «Северном». Запасы рудных участков «Центральный» и «Восточный» располагаются между ними и находятся от них на небольшом расстоянии. В связи с этим, с целью сокращения объемов проходки горно-капитальных (вскрывающих) выработок и объемов по строительству промышленных площадок, целесообразно объединить все запасы месторождения в два эксплуатационных участка, каждый из которых будет иметь индивидуальное вскрытие с поверхности. Эксплуатационный участок «Южный», в который вошли запасы Зоны 5, Зоны 10, жилы Владимирская, жилы Майская-1 и Сентябрьская -2.

И эксплуатационный участок «Северный», в который вошли запасы жилы 2, зоны Главная-1, зоны Главная-2, жилы 3-бис и жилы Космическая 1.

Основное воздействие на геологическую среду будет оказано при вскрытии запасов месторождения. Срок отработки карьеров с учетом развития и затухания горных работ составляет – 11 лет.

Горнотехнические условия залегания месторождения определяют транспортирование пустых пород из забоев шахтными автосамосвалами во внешние многоярусные отвалы пустых пород участков «Южный» и «Северный», являющийся объектом размещения отхода данного типа. Размещение отвалов пустых пород предусматривается на безрудной территории с исключением плодородного слоя почвы, за пределами водоохранных зон существующих в районе водотоков, в пределах горного отвода. Планировочные работы на отвалах пустых пород производятся бульдозерами. Рыхление скальных пород вскрыши и руды производится буровзрывным способом. ВВ при проходке выработок – патронированный Аммонит 6ЖВ с диаметром патрона 32 мм и игданит, который будет производится установками «ANFO Mixer Amix 25». Игданит в горизонтальных и наклонных выработках подается в заряжаемые шпурсы непосредственно в проходческом забое при помощи зарядного устройства «Анолодер», модель «GSA» или порционным зарядчиком типа ЗП-2.).

Рудные тела Верхне-Алиинского месторождения характеризуются малой мощностью, крутым углом падения, небольшой длиной по простиранию, высокой изменчивостью мощности рудных тел и содержания полезных компонентов. Отбитая руда не склонна к окислению и слёживанию.

Эксплуатационный участок «Южный» в который вошли запасы Зоны 5, Зоны 10, жилы Владимирская, жилы Майская-1 и Сентябрьская -2. И эксплуатационный участок «Северный», в который вошли запасы жилы 2, зоны Главная-1, зоны Главная-2, жилы 3-бис и жилы Космическая.

Техническим проектом освоения месторождения, с учётом использования самоходного оборудования, вскрытие каждого рудного балансового участка («Южный» и «Северный») предусматривается осуществлять наклонными спиральными съездами и лифтоподъёмными вентиляционными восстающими.

Воздействие на геологические условия. В процессе устройства котлованов под проектируемые сооружения, выемок для автомобильных проездов, производятся различные по характеру и объёму горно-геологические

работы. При извлечении горных пород для строительных нужд (котлованы, выемки) на соответствующей глубине возникают наземные пустоты.

Таким образом, инженерно-геологическая деятельность приводит к нарушениям сложившегося естественного напряженного состояния геологической среды, перераспределению существовавших или образованию дополнительных напряжений.

Загрязнение геологической среды не является внешне заметным.

Воздействие на инженерно-геологические процессы. В соответствии с инженерно-геологическими исследованиями определено, что из геологических процессов, оказывающих влияние на выбор проектных решений и влияющих на устойчивость и эксплуатацию сооружений, отмечен возможный процесс морозного пучения грунтов, подтопление, заболачивание, наледи и сейсмичность территории.

Эндогенные процессы

- интенсивность сейсмического воздействия района строительства принята по с. Алия и составляет по карте А – 6 баллов, по карте В – 7 баллов, по карте С – 8 баллов (ОСР-2015). Грунты, слагающие площадку, по сейсмическим свойствам относятся к I, II и III категории. Сейсмичность площадок строительства, с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам, составляет по карте А – 6 баллов, по карте В – 7 баллов, по карте С – 8 баллов;
- для уточнения инженерно-сейсмологических условий площадок строительства были выполнены геофизические работы по микросейсморайонированию и выпущен технический отчет (101-24-2-ИИ-0-ИГФИ). По результатам выполненных работ сейсмическая опасность исследуемой площадки оценивается от 5.1 до 6.2 баллов для карты ОСР-2015-А, от 6.0 до 7.2 балла для карты ОСР-2015-В и от 6.9 до 8.1 балла для карты ОСР-2015-С;
- в соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – опасная.

Экзогенные процессы

Морозное пучение. К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам, развитым на площадках проектируемого строительства, относится глубокое сезонное промерзание грунтов и связанные с ним процессы морозного

пучения. По относительной деформации морозного пучения (101.24.2-ИИ-0-ИГИ.Т2 Приложение Т) в зоне сезонного промерзания грунты:

- непучинистые – ИГЭ-0а, ИГЭ-0б, ИГЭ-7, ИГЭ-8, ИГЭ-9;
- слабопучинистые – ИГЭ-0, ИГЭ-1а, ИГЭ-1, ИГЭ-2.
- среднепучинистый – ИГЭ-3.

При дополнительном замачивании грунты ИГЭ-0, 1, 1а, 2, 7 могут приобрести пучинистые свойства.

В деятельном слое среднепучинистые грунты ИГЭ-3 встречены скважинами на промышленной площадке участка «Южный» (скв. № 3/19, скв. № 6/19, скв. № 17/19, скв. № 93/17 скв. №5/24), промышленной площадке участка «Северный» (скв. №№ 9/18, 10/18, 58/19, 32/24), промышленной площадке ОФ (скв. №№ 47/17, 140/17, 142/17, 143/17, 61/18, 63/18, 55а/24, 56/24, 67/24).

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – весьма опасная.

При проектировании следует учитывать возможность повышения влажности грунта, увеличение грунта в объеме, что сопровождается подъемом его поверхности и возникновением сил морозного пучения грунта. При оттаивании происходит осадка пучинистого грунта.

Заболоченность

К заболоченным отнесены участки распространена органоминеральных грунтов, которые представлены супесчаным и суглинистым материалом с примесью большого количества галечников. Распространены локально. Отмечается повсеместно в речной долине р. Алия, а также на переувлажненных временными водотоками лесных массивах. Грунт имеет низкую несущую способность, не рекомендуется использовать в качестве основания сооружения.

Промерзание грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет от 3,82 до 4,8 м.

Подрабатываемые территории

Согласно СП 21.13330.2012 подрабатываемая территория – это территория, на которой в результате проведения подземных горных работ могут возникнуть неравномерные оседания или смещения грунта в основании зданий или сооружений.

Воздействие на гидрогеологические условия.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий на исследуемой территории вскрыты подземные воды трещинно-пластового типа элювиально-делювиальных отложений. Воды, в основном, безнапорные или обладают местным напором (0,8÷15,26 м). Обводненность грунтов площадок неравномерна. Водоносные горизонты не выдержаны по мощности и глубине и встречены в дресвяном и щебенистом грунте, супесях и суглинках с неравномерным содержанием крупнообломочного материала. Питание этих вод происходит, в основном, за счет атмосферных осадков, а также подтока трещинных вод. Фациальная изменчивость элювиально-делювиальных отложений обуславливает частое переслаивание водоупорных и водоносных пород.

Промышленная площадка участка «Южный». Подземные воды вскрыты на глубине 6,5-7,9 м. Воды безнапорные.

Промышленная площадка участка «Северный». Подземные воды вскрыты на глубине 6,0-10,9 м. Воды безнапорные.

Промышленная площадка ОФ. Подземные воды вскрыты на глубине 2,0-16,6 м. Воды обладают местным напором (1,3÷5 м).

В рамках ОВОС выполнена оценка защищенности грунтовых вод в соответствии с методикой Гольдберга В.М. Категории определены как I и II, т.о. подземные воды на участке проектирования относятся к слабо- и незащищенным (таблица 4.2.3)

Таблица 4.2.3– Категории защищенности подземных вод на площадках

| № скв. | ИГЭ | наименование грунта | КФ*, м/сут. | Лит. группа | Глубина уровня вод, м | Категория |
|---|-----|--|-------------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| Промышленная площадка участка «Южный» | | | | | | |
| 77/17 | 7 | Супесь коричневого цвета, дресвяная твердая | 0,117 | а | 7,9 | II - слабо защищенные |
| 90/17 | 9 | Щебенистый грунт малой степени водонасыщения с супесчаным зап. до 30 % | 7,375 | а | 6,5 | |
| Промышленная площадка участка «Северный» | | | | | | |
| 167/17 | 7 | Супесь коричневого цвета, дресвяная твердая | 0,117 | а | 10,9 | II - слабо защищенные |
| 169/17 | 7 | Супесь коричневого цвета, дресвяная твердая | 0,117 | а | 6 | |
| Промышленная площадка ОФ | | | | | | |
| 141/17 | 9 | Щебенистый грунт малой степени водонасыщения с супесчаным зап. до 30 % | 7,375 | а | 2 | I - не защищенные |

| № скв. | ИГЭ | наименование грунта | КФ*, м/сут. | Лит. группа | Глубина уровня вод, м | Категория |
|--|-----|--|-------------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 56/24 | 0 б | Насыпной грунт. Щебенистый грунт малой степени водонасыщения | - | с | 3,9 | II - слабо защищенные |
| 37/19 | 9 | Щебенистый грунт малой степени водонасыщения с супесчаным зап. до 30 % | 7,375 | а | 8,8 | |
| 80/19 | 1 | Суглинок коричневого цвета, легкий, песчанистый, твердый | 0,153 | а | 6,5 | |
| | 1 | Суглинок коричневого цвета, легкий, песчанистый, твердый | 0,153 | а | 11 | |
| 58/24 | 10 | Моноцит прочный, размягчаемый, слабовыветрелый | 0,100 | а | 6,45 | |
| 61/24 | 1 | Суглинок коричневого цвета, легкий, песчанистый, твердый | 0,153 | а | 11,7 | |
| 62/24 | 9 | Щебенистый грунт малой степени водонасыщения с супесчаным зап. до 30 % | 7,375 | а | 11 | |
| 63/24 | 2 | Суглинок коричневого цвета, твердый, щебенистый | 0,134 | а | 12 | |
| 67/24 | 5 | Суглинок темно-коричневого цвета мерзлый, при оттаивании мягкопластичный | - | с | 9,8 | |
| Примечание * - (по результПримечание - атам опытно-фильтрационных работ методом экспресс-наливов в скважины в рамках ИГИ). | | | | | | |

К техногенным факторам, оказывающим влияние на гидрогеологические условия в период строительства, относятся следующие факторы:

- нарушение растительного покрова;
- рыхление или уплотнение поверхностного слоя строительной техникой;
- создание выемок и насыпей;
- перераспределение поверхностного стока при отведении подотвальных и поверхностных вод.

Уничтожение леса и почвенного покрова в полосе строительства, рыхление и уплотнение грунтов строительной техникой приводит к изменению

естественных водно-балансовых составляющих грунтовых вод и фильтрационных свойств поверхностного слоя грунта.

Земляные работы приводят к нарушению грунтового и поверхностного стока – изменению направления скорости движения воды.

Техногенные факторы, вызванные намечаемой деятельностью, могут привести изменению уровня режима грунтовых вод, влажностного режима грунтов в зоне аэрации.

Т.о., основное воздействие на геологические, геокриологических и гидрогеологические условия территории может быть оказано в процессе строительства проектируемых сооружений в период строительства, в случае нарушений в системе водоотведения и накопления стоков в пруду-отстойнике в период эксплуатации.

Основные направления воздействия на геологическую среду, геокриологические и гидрогеологические условия территории проектирования представлены в таблице 4.2.4.

Таблица 4.2.4- Основные направления воздействия объекта на геологическую среду и гидрогеологические условия

| Источники воздействия | Вид и характер воздействия | Последствия | Продолжительность | Масштаб воздействия | Интенсивность |
|--|---|--|---|-----------------------|--|
| Период строительства | | | | | |
| Работы по планировке территории, устройству котлованов под фундаменты зданий и сооружений, и траншей под инженерные коммуникации | Геомеханическое воздействие: разгрузка, разрушение естественной структуры горных пород | Деформация | Весь период строительства до перераспределения напряжений | Локальное воздействие | От незначительной до умеренной - зависит от объемов земляных работ. Компенсируется принятыми проектными решениями. |
| | Гидродинамическое воздействие: изменение равновесия системы поверхностных и подземных вод | Воздействия отсутствуют | Весь период строительства | Отсутствует | Отсутствует |
| | Геотермическое воздействие | Оттаивание и деградация многолетнемерзлых пород Деформация Излишнее увлажнение (замачивание) грунтов | Весь период строительства | Локальное воздействие | От незначительной до умеренной - различается по сезонам проведения работ и зависит от продолжительности проведения работ. Приняты мероприятия по протаиванию и замене грунтов. |
| | Геохимическое воздействие: проливы ГСМ | Химическое загрязнение грунтовой толщи и подземных вод | Кратковременное воздействие | Локальное воздействие | Незначительная |
| Строительство сооружений | Геомеханическое воздействие: статические и динамические нагрузки | Деформация | Период проведения работ по строительству | Локальное воздействие | Незначительная: компенсируется принятыми проектными решениями |
| Период эксплуатации | | | | | |
| Добычные работы, эксплуатация сооружений | Геомеханическое воздействие: статические и динамические нагрузки | Деформация | Весь период эксплуатации | Локальное воздействие | Незначительная: компенсируется принятыми проектными решениями |
| | Гидродинамическое воздействие: изменение равновесия системы поверхностных и подземных вод | Изменение уровня подземных и грунтовых вод, нарушение дренирования, перераспределение поверхностного стока | Весь период эксплуатации | Локальное воздействие | Незначительная: компенсируется принятыми проектными решениями |
| | Геохимическое воздействие: проливы ГСМ, загрязнение химическими веществами | Химическое загрязнение грунтовой толщи и подземных вод | Кратковременное воздействие | Локальное воздействие | Незначительная |

Проектом разрабатываются специальные мероприятия, минимизирующие воздействия на геологические, геокриологические и гидрогеологические условия территории.

4.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Размещение проектируемых объектов АО «ЗРК «Омчак» осуществляется:

- на землях лесного фонда Забайкальского края - землепользователем земельных (лесных) участков является Министерство природных ресурсов Забайкальского края, Государственная лесная служба Забайкальского края.

Информация о земельных участках, осваиваемых проектом приведена в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 – Информация о земельных участках, осваиваемых проектом

| № п/п | Кадастровые номера ЗУ (Проект освоения лесов, номер заключения, дата) | Кол-во, га |
|-------|--|------------|
| | Договор аренды лесного участка №11-74 от 01.06.2011г. до 30.05.2026 года | 159,37 |
| 1 | 75:03:0:141/2 | 6,61 |
| 2 | 75:03:0:141/4 | 0,57 |
| 3 | 75:03:0:141/1 | 59,15 |
| 4 | 75:03:0:141/6 | 9,49 |
| 5 | 75:03:0:141/9 | 15,54 |
| 6 | 75:03:0:141/12 | 6,03 |
| 7 | 75:03:0:141/17 | 4,38 |
| 8 | 75:03:0:141/18 | 8,51 |
| 9 | 75:03:0:141/19 | 22,91 |
| 10 | 75:03:0:141/14 | 7,2 |
| 11 | 75:03:0:141/16 | 3,51 |
| 12 | 75:03:0:141/3 | 0,16 |
| 13 | 75:03:0:141/5 | 3,62 |
| 14 | 75:03:0:141/7 | 0,12 |
| 15 | 75:03:0:141/8 | 0,08 |
| 16 | 75:03:0:141/10 | 2,95 |

| № п/п | Кадастровые номера ЗУ (Проект освоения лесов, номер заключения, дата) | Кол-во, га |
|-------|--|------------|
| 17 | 75:03:0:141/11 | 1,6 |
| 18 | 75:03:0:141/13 | 6,37 |
| 19 | 75:03:0:141/15 | 0,27 |
| | Договор аренды лесного участка №16-46 от 06.06.2016г. до 15.07.2025 года | 98,76 |
| 20 | 75:03:490101:109 | 13,15 |
| 21 | 75:03:490101:108 | 17,81 |
| 22 | 75:03:490101:124 | 0,82 |
| 23 | 75:03:490101:122 | 3,73 |
| 24 | 75:03:490101:115 | 0,33 |
| 25 | 75:03:490101:112 | 0,85 |
| 26 | 75:03:490101:121 | 0,69 |
| 27 | 75:03:490101:113 | 0,11 |
| 28 | 75:03:490101:110 | 0,41 |
| 29 | 75:03:490101:123 | 1,9 |
| 30 | 75:03:490101:119 | 24,89 |
| 31 | 75:03:490101:125 | 22,34 |
| 32 | 75:03:490101:118 | 1,1 |
| 33 | 75:03:490101:111 | 2,57 |
| 34 | 75:03:490101:114 | 0,55 |
| 35 | 75:03:490101:120 | 2,47 |
| 36 | 75:03:490101:117 | 2,45 |
| 37 | 75:03:490101:16 | 2,5 |
| | Договор аренды лесного участка №18- 105 от 28.12.2018г. до 15.07.2025 года | |
| 38 | 75:03:490101:250 | 44,818 |
| | Договор аренды лесного участка №24- 105 от 06.09.2024г. | 2,2649 |

| № п/п | Кадастровые номера ЗУ (Проект освоения лесов, номер заключения, дата) | Кол-во, га |
|-------|---|------------|
| | до 31.12.2031 года | |
| 39 | 70:03:490101:298 (№1) | 2,1218 |
| 40 | 70:03:490101:299 (№2) | 1,1431 |
| | Всего | 305,21 |

Местоположение лесных участков, выделяемых по договорам аренды - Забайкальский край, Муниципального района «Балейский» район, Балейское лесничество, Ундинское и Талагуйское участковое лесничество.

В соответствии с данными Администрации муниципального района «Балейский район» (Приложение У, ОВОС.Т2) на участке проектирования отсутствуют защитные леса.

Договора аренды земельных участков приведены в текстовых приложениях (Приложение Х, ОВОС.Т2).

Градостроительный план земельного участка приведен в Приложении Ц.

По сведениям Министерства природных ресурсов Забайкальского края, на территории Балейского лесничества в границах территории проектирования особо защитные участки леса и лесопарковые зеленые пояса отсутствуют (Приложение Д, ОВОС.Т2).

Администрацией Муниципального района «Балейский район» в аренду выделены земельные участки для строительства объектов горно-добывающей промышленности, которые относятся к категории Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Реализация намечаемой деятельности предусмотрена в границах существующего земельного отвода, в соответствии с установленным разрешённым видом использования земельных участков и не повлечёт за собой дополнительного отвода земель. Граница отвода земель, отведенных под строительство проектируемых объектов предприятия, приведена на ситуационном плане, представленном в графическом приложении данного тома.

Период эксплуатации

Площади, отчуждаемые для размещения рассматриваемого объекта, определены по генеральному плану, в минимально необходимых для данного объекта размерах, обеспечивающих качественное выполнение производственного процесса.

Компоновка схемы планировочной организации земельного участка выполнена с учетом требований технологических процессов проектируемых и существующих объектов, проектируемой транспортной схемы, параметров движения автомашин, требований нормативных документов по охране окружающей среды, а также существующей ситуации инженерных и автотранспортных сетей, с соблюдением требований технологических, санитарных, противопожарных норм.

К числу основных антропогенных воздействий на участке земельного отвода относятся статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

В процессе эксплуатации проектируемых объектов предприятия воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров территории будет ограничено площадью нарушенных земель (305,21 га) и может выразиться в следующем:

- разуплотнение массива горных пород;
- трансформация рельефа в результате формирования карьеров и отвалов, планировки территории и рекультивации;
- изменение ландшафта;
- механическое нарушение почвенного покрова;
- возможное загрязнение почвенного покрова ГСМ, химическими веществами;
- возможное загрязнение почвенного покрова отходами производства и потребления;
- воздействие на почвенный покров в случае возникновения аварийных ситуаций.

В проектной документации разработаны мероприятия, исключаящие причины возникновения и возможные негативные последствия подобных негативных воздействий на земельные ресурсы и почвенный покров. К тому же большая часть почвенного покрова будет нарушена в процессе строительных работ.

Период строительства

Основное воздействие на земельные ресурсы территории при реализации проекта будет связано с периодом строительства новых объектов, а внутри этого периода – с производством подготовительных и земляных работ. Эти работы включают расчистку и планировку строительных площадок, устройство временных проездов и сооружений, рытье котлованов и траншей под инженерные коммуникации.

Главными источниками воздействия являются строительная техника и транспортные средства. Характер воздействия механический, в значительно меньшей степени химический, связанный с выхлопными газами от работающей строительной техники и транспорта.

Объемы земляных работ сведены к минимально возможным с учетом существующего ландшафта и требований технологических процессов. Вертикальная планировка решена с учетом особенностей осваиваемой территории с обеспечением поверхностного стока ливневых и талых вод, а также с учетом инженерно-геологических и климатических условий строительства. В настоящем проекте принята выборочная вертикальная планировка с выполнением планировочных работ только на участках, где расположены здания или сооружения.

В период проведения строительных работ на площадках проектируемого предприятия предусматривается выполнение земляных работ, связанных: с отсыпкой насыпей при строительстве дамб гидротехнических сооружений; устройством автомобильных дорог; разработкой котлованов под фундаменты зданий и сооружений, технологическое оборудование, устройство технологических емкостей; устройство котлована полигона ТКПО; отрывка траншей; обратная засыпка траншей и пазух котлованов.

Сводный баланс земляных масс в период строительства горно-перерабатывающего предприятия по проектируемым площадкам представлен в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 – Сводный баланс земляных масс в период строительства

| Наименование объектов проектирования | Насыпь (+), м ³ | Выемка (-), м ³ |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Площадка участка Южный | 40868 | 20470 |
| Площадка участка Северный | 32373 | 70660 |
| Площадка ОФ | 121996 | 27538 |
| Всего пригодного грунта: | 195 237 | 118 668 |

Таким образом, анализируя суммарный баланс земляных масс можно сделать вывод, что излишков грунта не образуется. Весь вынимаемый грунт, используется при закладке отработанного пространства шахт.

По окончании периода эксплуатации предприятия будут выполнены работы по рекультивации нарушенных земель в соответствии с требованиями Постановления Правительства от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

Т.о., воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства объекта проектирования рассматривается как необратимое, ограниченное по масштабам площадью нарушенных земель.

4.4 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории

Источниками антропогенного воздействия на водную среду района при эксплуатации предприятия являются разработка месторождения, сопутствующая добыча и переработка золотосодержащих руд, в том числе хранение, транспортировка и переработка руды и рудовмещающих горных пород, трубопроводы технических вод и стоков, сбросы сточных вод.

Для соблюдения специального режима осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления поверхностных водных объектов территории проектирования и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира устанавливаются водоохранные зоны.

Водными объектами, протекающими в районе проектирования горно-перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения являются р. Алия, руч. Сосновка, основным из которых является р. Алия. Долина водотока сильно преобразована ранее работавшими старательскими артелями по добычи россыпного золота. Согласно данных Государственного водного реестра, общая протяженность реки Алия составляет 15,0 км, ширина водоохранных зоны для р. Алия составит 100 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

По сведениям Забайкальского территориального отдела контроля, надзора и рыбоохраны Ангаро-Байкальского территориального управления Федерального агентства по рыболовству (Приложение И, ОВОС.Т2) согласно п. 7 ГОСТ 17.12.04-77 «Показатели состояния и правила таксации

рыбохозяйственных водных объектов» и приказа Росрыболовства № 818 от 17.09.2009 г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» река Ильдикан отнесена второй рыбохозяйственной категории.

Водоохранная зона рек Алия в соответствии со ст. 65 Водного кодекса составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м. Проектируемые производственные объекты, входящие в состав горно-перерабатывающего предприятия, расположены за пределами водоохраных зон водотоков.

Подземные воды вскрыты локально на всей территории проектирования.

Участок проектирования находится за пределами ЗСО источников питьевого водоснабжения.

Одним из основных факторов, влияющих на состояние водной среды района при работе предприятия, является организация режима водоснабжения и водоотведения. Водоотведение и очистка сточных вод производятся через «Блочно-модульное сооружение» БЛОС-150, расположенное на площадке вахтового поселка. Заполнение хозяйственно-питьевых резервуаров, согласно техническим условиям, производится привозной водой.

4.4.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории в период эксплуатации

В период эксплуатации производства серьезное негативное влияние на гидросферу района проектирования, при соблюдении технологического режима эксплуатации объектов проектируемого предприятия, не ожидается.

При этом водные объекты могут испытывать антропогенное воздействие за счет следующих факторов:

- изменения физических характеристик водосборных площадей и перепланировки территории;
- изменения водности и термического режима;
- изменения мутности поверхностных вод;
- инфильтрации дренажных вод гидротехнических сооружений;
- сброса очищенных сточных вод в водные объекты.

Проектом предусмотрена организация работы промышленных объектов с предотвращением загрязнения природных вод твердыми и жидкими отходами,

применена высокоэффективная и надежная технология очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Проведение земляных работ также приводит к нарушению мерзлотно-гидрологических условий и, как следствие, к нарушению режима питания и разгрузки подземных вод. Эти нарушения проявляются в том, что на пути следования надмерзлотных вод создаются дополнительные сопротивления или барьеры в виде перемычек грунтов или оснований сооружений, которые зимой выводят воды на поверхность земли с образованием техногенных наледей.

С целью экономного и рационального использования водных ресурсов на фабрике принята система полного оборотного водоснабжения – свежая вода используется только там, где применение оборотной воды невозможно по техническим или санитарным причинам.

Уровень воздействия на состояние водной среды в период реализации проектных решений, в основном, определяется режимом водопотребления и водоотведения на площадках ведения работ.

Расчетные расходы водопотребления и водоотведения в период эксплуатации предприятия в целом представлены в таблице 4.4.1. Нормы водопотребления для хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты согласно СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Расходы водопотребления на технологические нужды приняты по технологическим решениям.

Таблица 4.4.1- Расчетные расходы водопотребления и водоотведения в период эксплуатации объекта

| Водопотребление, м³/год | | | Водоотведение, м³/год | | | | | | | | Безвозвратное потребление |
|---|---|---------------------|-----------------------|--|--------------|----------------------------|-------------------|--|--|--|---------------------------|
| Всего | Свежая привозная или обратная вода | | Всего | Производственные сточные воды | Шахтные воды | Поверхностные сточные воды | Подотвальные воды | Хоз-бытовые сточные воды (вывоз на очистные сооруж. существ. площадки вахтового поселка) | Объем повторно используемой сточной воды | Объем очищ. сточной воды, сбрасываемой в водный объект | |
| | Производственные нужды | Хоз. питьевые нужды | | | | | | | | | |
| Площадка № 1 Промышленная площадка участка Южный | | | | | | | | | | | |
| 76500,0 | 75890,0 | 610,0 | 1199340,0 | - | 1185160,0 | 3850,0 | 9720,0 | 610,0 | - | 13570,0 ⁽¹⁾ 1185160,0 ⁽²⁾ | 75890,0 |
| Площадка № 2 Промышленная площадка участка Северный | | | | | | | | | | | |
| 69130,0 | 68520,0 | 610,0 | 902270,0 | - | 887320,0 | 5220,0 | 9120,0 | 610,0 | 29270,0 ⁽⁴⁾ 37550,0 ⁽⁹⁾ | 820500,0 ⁽³⁾ 14340,0 ⁽¹⁾ | 68520,0 |
| Площадка № 5 Промышленная площадка ОФ | | | | | | | | | | | |
| 1023260,0 | 908950,0 ⁽⁷⁾ 99260,0 ⁽⁴⁾ | 15050,0 | 1029300,0 | 33030,0 ⁽⁵⁾ 975180,0 ⁽⁶⁾ | - | 12080,0 | - | 9010,0 | 1008210,0 | 12080,0 ⁽¹⁾ | 6040,0 |
| Итого по предприятию | | | | | | | | | | | |
| Водопотребление: | | | Водоотведение: | | | | | | | | |
| - на производственные нужды (свежая привозная вода) | | | 144410,0 | - сброс очищенных шахтных вод, поверхностных вод р. Алия | | | | | | | 990560,0 |
| - на хоз.питьевые нужды | | | 16270,0 | - вывоз хозяйственно-бытовых стоков на существующую площадку вахтового поселка | | | | | | | 10910,0 |
| - объем повторно используемой сточной воды на предприятии | | | | - на производственные нужды ЗИФ | | | | | | | 29270,0 |
| | | | | - на поливoroорошение дорог | | | | | | | 37550,0 |

(1) - объем поверхностных и подотвальных вод, отводимых на очистные сооружения площадки № 5, откуда производится отведение очищенных поверхностных и подотвальных вод всех площадок предприятия для сброса в р. Алия по выпуску № 2;

(2) - объем очищенных шахтных вод, отводимых на сброс в р. Алия по выпуску №1;

(3) - объем очищенных шахтных вод, отводимых на сброс в р. Алия по выпуску №2;

(4) - объем очищенных шахтных вод промышленной площадки Северный (29270,0 м³/год) и очищенной жидкой фазы хвостохранилища хвостов флотации (69990,0 м³/год), используемых на производственные нужды площадки № 5;

(5) - объем производственных стоков площадки № 5, отводимых в хвостохранилище (секция хвостов цианирования);

(6) - объем производственных стоков площадки № 5, отводимых в хвостохранилище (секция хвостов флотации);

(7) - объем жидкой фазы хвостов, накапливаемой в секции хвостов флотации хвостохранилища и поступающей на производственные нужды площадки № 5;

(9) – объем очищенных шахтных вод промышленной площадки участка Северный, используемых на поливоорошение автомобильных дорог и отвалов предприятия;

Баланс водопотребления и водоотведения представлен на рисунке 4.3.

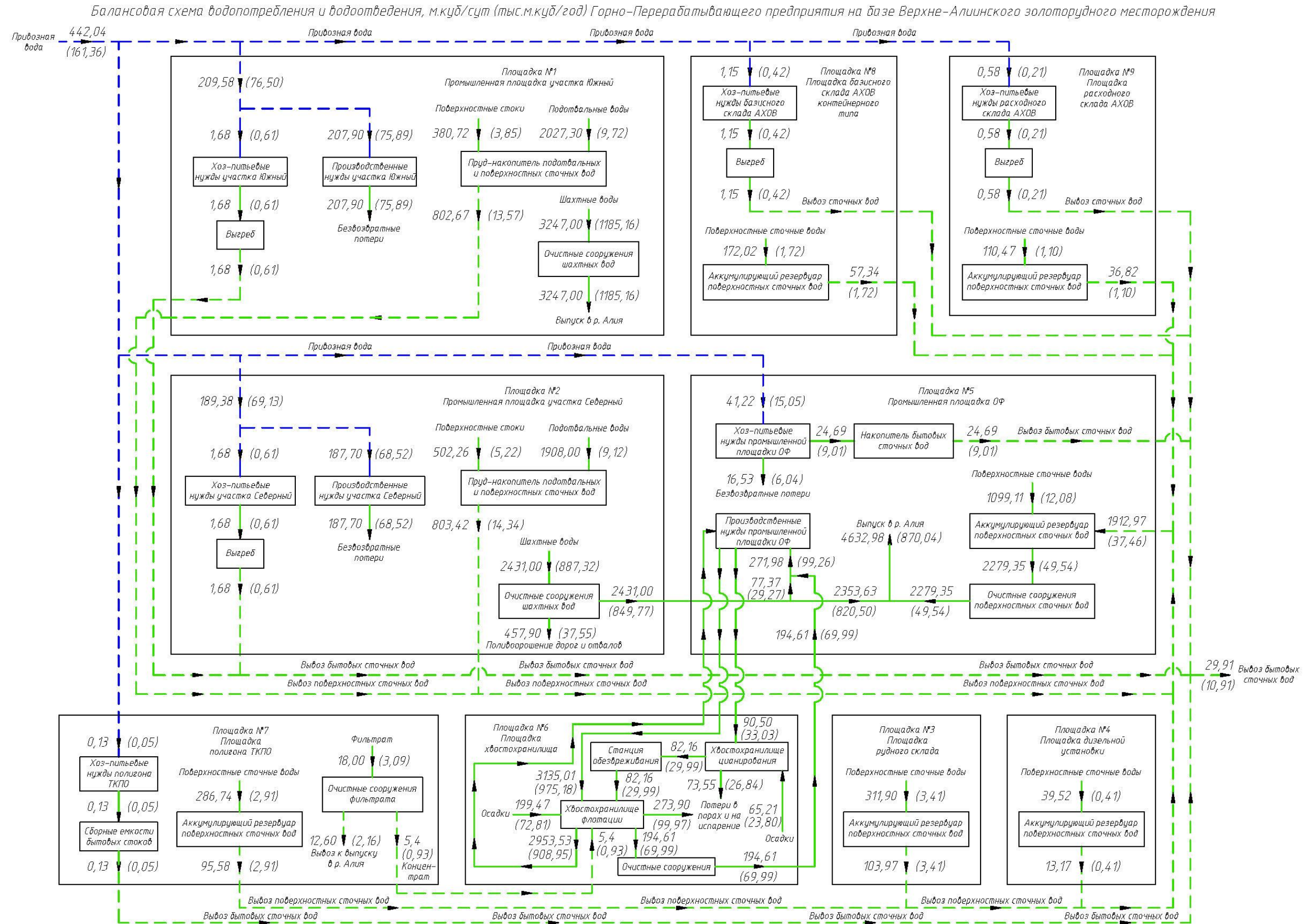


Рисунок 4.3– Баланс водопотребления и водоотведения

Системы водоснабжения

Проектные решения по водоснабжению объектов приняты на основании технологических и архитектурно-строительных решений.

Существующие источники водоснабжения на территории площадки строительства отсутствуют.

В сети водоснабжения площадок вода подается из резервуаров:

- на хозяйственно-питьевые нужды – из резервуаров и емкостей хозяйственно-питьевого водоснабжения (заполняются привозной водой);
- на технологические нужды подземных участков горных работ – из резервуаров технологического водоснабжения (заполняются привозной водой);
- на производственные нужды – из резервуаров производственно-противопожарного водоснабжения (заполняются очищенной шахтной водой);
- на противопожарные нужды – из резервуаров производственно-противопожарного водоснабжения и резервуаров противопожарного водоснабжения (заполняются очищенной шахтной водой);
- на противопожарные нужды – из резервуаров производственно-противопожарного водоснабжения и резервуаров противопожарного водоснабжения (заполняются очищенной шахтной водой).

Таким образом, источниками системы производственно-противопожарного водоснабжения площадки №5, а также противопожарного водоснабжения площадок №1,2 являются очищенная шахтная вода. Источником системы хозяйственно-питьевого водоснабжения всех площадок и технологического водоснабжения подземных участков горных работ является привозная вода по договору с АО «ЗабТЭК» (Приложение Щ, ОВОС Т2).

На площадках предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевая;
- производственная;
- оборотная;
- противопожарная.

Расчетные расходы воды по объектам и в целом по площадке приведены в таблице 4.4.1.

Площадка № 1 Промышленная площадка участка Южный.

Площадка № 2 Промышленная площадка участка Северный.

Водоснабжение объектов проектируемых площадок осуществляется по следующим системам:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система технологического водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения служит для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды пункта приема пищи. По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории. В модульных зданиях пункта приема пищи предусматривается автономное водоснабжение с использованием емкостей для запаса воды объемом 1500 л, станции автономного водоснабжения, водонагревателя накопительного типа объемом 150 л. Вода питьевого качества привозная и используется на хозяйственно-питьевые и санитарно-бытовые нужды персонала. В модульном здании котельной предусматривается автономное водоснабжение с использованием емкости для запаса воды объемом 500 л, станции автономного водоснабжения, водонагревателя накопительного типа объемом 150 л. Вода питьевого качества привозная и используется на хозяйственно-питьевые и санитарно-бытовые нужды персонала.

Система технологического водоснабжения служит для подачи воды на технические нужды подземных участков горных работ и подпитку котельной. По степени обеспеченности подачи воды система относится к I категории. Диктующим зданием при определении степени обеспеченности подачи воды является котельная I категории с потребным расходом 1 м³/сут, подача воды на технологические нужды подземных участков горных работ может обеспечиваться по III категории надежности. Система включает в себя:

- резервуары технологического водоснабжения;
- насосную станцию технологического водоснабжения;
- внутриплощадочные сети технологического водопровода.

На площадке № 1 проектом предусмотрена тупиковая сеть технологического водоснабжения из полиэтиленовых и стальных электросварных труб. Трубопровод из полиэтиленовых труб прокладывается подземно, ниже глубины промерзания на 0,5 м.

На площадке № 2 проектом предусмотрена тупиковая сеть технологического водоснабжения из стальных электросварных труб.

Трубопроводы из стальных труб на площадках прокладывается надземно по эстакаде совместно с теплосетью, а также с электрическим греющим кабелем и изолируется тепловой изоляцией. На каждой площадке в сеть вода подается насосами из двух резервуаров технологического водоснабжения РГС-100, полезным объемом 100 м³ каждый. Резервуары оборудованы: отводящими трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом, вентиляционным устройством с устройством для очистки поступающего в резервуар воздуха. Для предотвращения замерзания воды в резервуарах при отрицательных температурах воздуха предусмотрена изоляция резервуаров рулонным теплоизоляционным материалом из вспененного каучука и электрообогрев саморегулирующимся греющим кабелем. В соответствии с технологическим заданием, в резервуары технологического водоснабжения заливается привозная вода питьевого качества.

На сети предусматривается запорная и спускная арматура, обеспечивающая отключение отдельных участков сети на период ремонтных работ и возможность опорожнения сети.

Система противопожарного водоснабжения служит для подачи воды на пожаротушение проектируемых объектов. По степени обеспеченности подачи воды система относится к I категории и включает в себя:

- пожарные резервуары;
- противопожарную насосную станцию;
- внутривозрадные сети противопожарного водопровода.

На площадках №1 и 2 проектом предусмотрена кольцевая сеть противопожарного водоснабжения из полиэтиленовых и стальных электросварных труб. Трубопровод из полиэтиленовых труб прокладывается подземно, ниже глубины промерзания на 0,5 м. Трубопровод из стальных труб прокладывается надземно по эстакаде совместно с теплосетью, а также с электрическим греющим кабелем и изолируется тепловой изоляцией. Наружное пожаротушение

осуществляется передвижной пожарной техникой от пожарного гидранта, установленного в водопроводном колодце. На сети предусматривается запорная и спускная арматура, обеспечивающая отключение отдельных участков сети на период ремонтных работ и возможность опорожнения сети.

В сеть вода подается насосами из пожарных резервуаров. Резервуары оборудованы подводными и отводящими трубопроводами, вентиляционным устройством, лестницами, люками-лазами. В пожарных резервуарах хранится запас воды на пожаротушение, который составляет 240 м³. В соответствии с требованием заказчика, на каждой площадке проектом предусмотрена установка четырех стальных горизонтальных резервуаров полезным объемом 100 м³ каждый. В пожарные резервуары очищенная шахтная вода перекачивается по напорному трубопроводу очищенных шахтных вод, который прокладывается из полиэтиленовых и стальных электросварных труб. Нормативное время восстановления противопожарного запаса воды в резервуарах – 24 часа. Для предотвращения замерзания воды в резервуарах при отрицательных температурах воздуха предусмотрена изоляция резервуаров рулонным теплоизоляционным материалом из вспененного каучука с покровным слоем из профлиста и листа оцинкованного и электрообогрев саморегулирующимся греющим кабелем. Насосная станция противопожарного водоснабжения подает воду из пожарных резервуаров на пожаротушение площадки №2.

Площадка №5 Промышленная площадка ОФ

Водоснабжение объектов проектируемой площадки осуществляется по следующим системам:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система производственно-противопожарного водоснабжения;
- система оборотного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения служит для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемых объектов. По степени обеспеченности подачи воды система относится к I категории. Система включает в себя:

- насосную станцию хозяйственно-питьевого водоснабжения с резервуарами;
- внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода.

На площадке №5 проектом предусмотрена кольцевая сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения из полиэтиленовых и стальных электросварных труб. Трубопровод из полиэтиленовых труб прокладывается подземно, ниже глубины промерзания на 0,5 м. Трубопровод из стальных труб прокладывается надземно по эстакаде совместно с теплосетью, а также с электрическим греющим кабелем и изолируется тепловой изоляцией. При совместной надземной прокладке на опорах с теплосетью вместо греющего кабеля для обогрева используется теплоспутник.

В сеть вода подается насосной станцией из двух горизонтальных стальных резервуаров объемом по 25 м³, которые оборудованы подводящими и отводящими трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом, вентиляционным устройством с устройством для очистки поступающего в резервуар воздуха и рассчитаны на хранение суточного запаса воды. В резервуары хозяйственно-питьевого водоснабжения заливается привозная вода. Вода перевозится автоцистерной, предназначенной для перевозки питьевой воды.

На сети предусматривается запорная и спускная арматура, обеспечивающая отключение отдельных участков сети на период ремонтных работ и возможность опорожнения сети.

Внутренними системами хозяйственно-питьевого водоснабжения на промышленной площадке ОФ оборудованы следующие здания: главный корпус, административно-бытовой комбинат, операторная в составе автовесовой (здание блочно-модульного исполнения), здание проходной (здание блочно-модульного исполнения). Также хозяйственно-питьевой водопровод на промышленной площадке ОФ подводится к котельной (здание блочно-модульного исполнения) для подпитки системы теплоснабжения и приготовления горячей воды, а также на хозяйственно-питьевые и санитарно-бытовые нужды персонала.

Водоснабжение здания проходной обеспечено посредством установки внутри здания мойки с ручным насосом и диспенсера с питьевой водой.

На внутренних сетях хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка запорной, водоразборной и спускной арматуры. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена с уклоном в сторону опорожнения.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются из напорных полипропиленовых труб.

Система производственно-противопожарного водоснабжения служит для подачи воды на пожаротушение и технологические нужды проектируемых объектов. По степени обеспеченности подачи воды система относится к I категории и включает в себя:

- насосную станцию производственно-противопожарного водоснабжения с резервуарами;
- внутриплощадочные сети производственно-противопожарного водопровода.

На площадке № 5 проектом предусмотрена общая кольцевая сеть объединенного производственно-противопожарного водоснабжения из полиэтиленовых и стальных электросварных труб. На площадке предусмотрена подземная и надземная прокладка производственно-противопожарного водопровода. Трубопровод из полиэтиленовых труб прокладывается подземно, ниже глубины промерзания на 0,5 м. Трубопровод из стальных труб прокладывается надземно по эстакаде совместно с теплосетью, а также с электрическим греющим кабелем и изолируется тепловой изоляцией. При совместной надземной прокладке на опорах с теплосетью вместо греющего кабеля для обогрева используется теплоспутник. Наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой от пожарных гидрантов, установленных в водопроводных колодцах. На сети предусматривается запорная и спускная арматура, обеспечивающая отключение отдельных участков сети на период ремонтных работ и возможность опорожнения сети.

В сеть вода подается насосами из резервуаров производственно-противопожарного водоснабжения. Резервуары оборудованы подводящими и отводящими трубопроводами, вентиляционным устройством, лестницами, люками-лазами. В резервуарах производственно-противопожарного водоснабжения хранится запас воды на пожаротушение, аварийный объем воды и регулирующий объем.

Проектом предусмотрена установка двух стальных вертикальных резервуаров, полезным объемом 500 м³ каждый. Нормативное время восстановления противопожарного запаса воды в резервуарах – 24 часа. Для предотвращения замерзания воды в резервуарах при отрицательных температурах воздуха предусмотрена теплоизоляция резервуаров и электрообогрев греющим кабелем. Резервуары с теплоизоляцией и

электрообогревом поставляются комплектно с насосной станцией производственно-противопожарного водоснабжения. При отсутствии пожара насосная станция подает воду на производственные нужды, при пожаре насосная станция подает воду на производственные нужды и пожаротушение. В резервуары производственно-противопожарного водоснабжения подается очищенная шахтная вода с промышленной площадки участка «Северный» по напорному трубопроводу очищенных шахтных вод, а также очищенная вода хвостохранилища. Трубопровод очищенных шахтных вод прокладывается из полиэтиленовых и стальных электросварных труб.

Вода на производственные нужды подается в главный корпус, где система производственного водоснабжения служит для подачи свежей воды на технологические нужды: для подачи воды к технологическому оборудованию (шаровым мельницам, установке индуктивной плавки), для приготовления флокулянта и реагентов, промыва тары. Система производственного водоснабжения главного корпуса предусмотрена тупиковой с разветвленной подачей к технологическому оборудованию.

Подключение внутреннего производственного водопровода к наружной сети предусматривается двумя вводами производственно-противопожарного водопровода из стальных труб. Вводы водопровода выполняются надземно в тепловой изоляции с теплоспутником. Между вводами предусмотрена перемычка с установкой запорной арматуры.

Для учета расхода воды на технологические нужды на вводе производственного водопровода установлен водомерный узел со счетчиком и обводной линией.

Внутренние сети производственного водопровода монтируются из стальных электросварных и стальных водогазопроводных труб. Диаметры водопровода приняты с учетом создания требуемых напоров у технологических потребителей при условии обеспечения минимальных потерь напора по длине трубопровода. Трубопроводы прокладываются открыто по строительным конструкциям зданий. Для трубопроводов, прокладываемых над воротами, предусматривается трубная тепловая изоляция из вспененного синтетического каучука.

Стальные трубы внутри здания предохраняются от коррозии покрытием грунтовкой в один слой и эмалью в два слоя.

Прокладка труб водопровода предусматривается с уклоном 0,002 в сторону опорожнения. Для возможности отключения и опорожнения отдельных участков сети предусмотрена запорная и спускная арматура.

Общие расходы на производственное водоснабжение приняты в соответствии с технологическим заданием и представлены в таблице 4.4.1.

Система оборотного водоснабжения В4 предназначена для подачи оборотной технической воды к технологическому оборудованию, на уплотнение сальников насосов, а также на мокрую уборку производственных помещений.

Система оборотного водоснабжения позволяет экономить водные и энергетические ресурсы, что в свою очередь снижает себестоимость продукции.

Система включает в себя:

- резервуар оборотной воды В4 (в качестве емкости оборотной воды предусмотрен стальной вертикальный резервуар объемом 100 м³);
- насосы, установленные в отделении измельчения и гравитации главного корпуса для подачи оборотной воды к технологическому оборудованию;
- внутренняя сеть оборотного водоснабжения В4.

По степени обеспеченности подачи воды система оборотного водоснабжения В4 относится ко II категории.

Диаметры водопровода приняты с учетом создания требуемых напоров у технологических потребителей при условии обеспечения минимальных потерь напора по длине трубопровода.

Источниками оборотного водоснабжения В4 является осветленная вода от хвостохранилища секции хвостов флотации.

Внутренняя система водопровода оборотного водоснабжения выполнена тупиковой с разветвленной подачей воды к технологическому оборудованию.

Для учета расхода воды на технологические нужды в системе оборотного водоснабжения В4 установлен водомерный узел со счетчиком и обводной линией.

Для возможности отключения отдельных участков сети предусмотрена запорная арматура.

Прокладка труб водопровода принята открытой по несущим конструкциям здания с уклоном 0,002 в сторону опорожнения.

Система оборотного водоснабжения В4 запроектирована из стальных электросварных труб. В качестве антикоррозионной изоляции принята окраска стальных труб эмалью в два слоя по одному слою грунтовки.

Сведения о качестве воды. Качество воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также технологического водоснабжения подземных участков горных работ соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» и представлено в таблице 4.4.2

Таблица 4.4.2 – Качественная характеристика питьевой воды

| Параметр | Исходная вода, не более | Допустимое значение в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 |
|--|-------------------------|---|
| Водородный показатель, рН | 7,9...8,4 | 6,0-9,0 |
| Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³ | 45,5...295,0 | 1000 |
| Жесткость общая, мг-экв/дм ³ | 2,6...4,3 | 7,0 |
| Окисляемость перманганатная, мгО ₂ /дм ³ | 0,44...2,1 | 5,0 |
| Запах, баллы | 0 | 2 |
| Цветность, градусы | 6,1...31,0 | 20 |
| Взвешенные вещества, мг/дм ³ | 0,5 | - |
| Железо (общее), мг/дм ³ | 0,05...0,1 | 0,3 |
| Аммиак, мг/дм ³ | 0,07...0,39 | 1,5 |
| Нитраты, мг/дм ³ | 0,39...0,52 | 45,0 |
| Нитриты, мг/дм ³ | 0,003...0,006 | 3,3 |
| Хлориды, мг/дм ³ | менее 2,0 | 350 |
| Сульфаты, мг/дм ³ | 56,2...102,0 | 500 |
| Марганец, мг/дм ³ | 0,003...0,01 | 0,1 |

Качество воды источника производственного водоснабжения полностью соответствует требованиям технологического процесса к качеству свежей технической воды, приведенной в таблице 4.4.3.

Таблица 4.4.3 - Требования к качеству свежей технической воды в системе производственного водопровода

| Показатель качества воды | Единицы измерения | Допустимое содержание в свежей технической воде |
|--------------------------|-------------------|---|
| Температура | °С | до 30 |
| Взвешенные вещества | мг/л | <50 |
| Эфирорастворимые | мг/л | <20 |
| Запах | балл | <3 |
| рН | ед.рН | 7-8,5 |
| Жесткость (общая) | мг-экв/л | <15 |
| Сухой остаток | мг/л | <2000 |

| Показатель качества воды | Единицы измерения | Допустимое содержание в свежей технической воде |
|--------------------------|-------------------|---|
| Хлориды | мг/л | не более 350 |
| Железо (общ) | мг/л | не более 4 |
| Ионы меди | мг/л | не более 9 |
| Ионы цинка | мг/л | не более 9 |

Основные требования к оборотной воде для возможности ее использования в технологии фабрики – остаточная концентрация реагентов, минерализация и количество взвешенных частиц. Содержание взвешенных веществ в оборотной воде до 0,2-0,3 г/л не оказывает отрицательного влияния на технологические процессы.

Требования к качеству технической воды, используемой в открытом технологическом процессе, приведены в таблице 4.4.4.

Таблица 4.4.4 - Качество воды в системе оборотного водоснабжения

| Показатель качества воды | Единицы измерения | Допустимое содержание в оборотной воде |
|-----------------------------|-------------------|--|
| Температура | °С | 30 |
| Взвешенные вещества | мг/л | < 100 |
| Эфирорастворимые | мг/л | < 0,3 |
| Запах | балл | < 3 |
| рН | | 7,5 - 8,5 |
| Жесткость (общая) | мг-экв/л | < 15 |
| Сухой остаток | мг/л | < 2000 |
| ПАВ | мг/л | отсутствие |
| Окисляемость перманганатная | мгО/л | < 20 |

Гигиенические критерии качества технической воды удовлетворяют требованиям МУ 2.1.5.1183-03, представленным в таблице 4.4.5.

Таблица 4.4.5 - Гигиенические критерии качества технической воды

| Показатели | Единицы измерения | Допустимые уровни |
|---------------------------------------|--|-------------------|
| Запах | баллы | 2 |
| Окраска | в столбике воды, см | 10 |
| Взвешенные вещества | мг/л | 3,0 |
| БПК ₅ | мг О ₂ /л | 3,0 |
| ХПК | мг О ₂ /л | 30,0 |
| Общие колиформные бактерии | Число бактерий в 100 мл | 20 |
| Термотолерантные колиформные бактерии | Число бактерий в 100 мл | 10 |
| Колифаги | Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл | 10 |

Горячее водоснабжение. Внутренними системами горячего водоснабжения на промышленных площадках участков Южный и Северный

оборудованы пункты приема пищи (здания блочно-модульного исполнения); на промышленной площадке ОФ системами горячего водоснабжения оборудованы следующие здания: главный корпус, административно-бытовой комбинат, операторная в составе автовесовой (здание блочно-модульного исполнения); на площадке расходного склада АХОВ - здание расходного склада АХОВ.

Приготовление горячей воды осуществляется в котельных, а также в электрических водонагревателях.

Циркуляция горячей воды предусмотрена в магистральных трубопроводах.

В верхних точках систем горячего водоснабжения предусмотрены устройства для выпуска воздуха. На циркуляционных трубопроводах горячего водоснабжения устанавливаются термостатические балансировочные клапаны.

На внутренних сетях горячего водопровода предусмотрена установка запорной, водоразборной и спускной арматуры. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена с уклоном в сторону опорожнения. Внутренние сети горячего водопровода прокладываются из напорных полипропиленовых труб.

Подающие и циркуляционные трубопроводы системы горячего водоснабжения кроме подводок к водоразборным приборам для предотвращения теплопотерь изолируются тепловой изоляцией.

Системы водоотведения

Существующие системы канализации и водоотведения, а также станции очистки сточных вод отсутствуют. На существующей площадке вахтового поселка установлены очистные сооружения бытовых сточных вод, куда в соответствии с письмом, полученным от заказчика (Приложение Ш Тома 8.2), предусмотрен вывоз бытовых сточных вод со всех проектируемых площадок.

На площадках предприятия предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации;
- система дождевой канализации;
- система отвода шахтных вод;
- система отвода поверхностных вод.

Проектом предусматривается обратное водоснабжение технологического процесса обогатительной фабрики.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых стоков приведены в таблице 4.4.1

Площадка №1 Промышленная площадка участка Южный

Площадка № 2 Промышленная площадка участка Северный

На площадках предусматриваются системы отвода бытовых, шахтных вод, а также система отвода подотвальных и поверхностных сточных вод из прудов-накопителей.

Бытовая канализация служит для приема, отведения и очистки сточных вод от зданий пунктов приема пищи (здания блочно-модульного исполнения).

Внутренняя сеть хозяйственно-бытовой канализации предусматривается для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов. Внутренние сети канализации прокладываются из полипропиленовых труб с нормативным уклоном в сторону выпуска.

Бытовые сточные воды от пункта приема пищи и от котельной самотеком отводятся в пластиковый выгребы объемом 3,5 м³, откуда вывозятся на очистные сооружения бытовых сточных вод вахтового поселка. Пластиковый корпус выгреба монтируется в грунт, изолируется тепловой изоляцией из пеностекла и обогревается электрическим греющим кабелем.

Система отвода подотвальных и дождевых стоков. В пруды-накопители подотвальных и поверхностных сточных вод собираются подотвальные воды и атмосферные осадки, откуда они откачиваются специализированным автотранспортом и перевозятся на очистные сооружения подотвальных и поверхностных вод ОСВ-1000 производства ООО «Гермес Групп», установленные на площадке №5. Концентрации загрязнений в подотвальных водах до очистки приняты по протоколам результатов исследований подотвальных вод данных промышленных участков .

Система отвода шахтных вод. Шахтные воды поступают в напорном режиме на очистные сооружения шахтных вод, состоящие из двух блоков производительностью 500 м³/сут и 2750 м³/сут на участке «Южный» и двух блоков производительностью 500 м³/сут и 2000 м³/сут на участке «Северный» производства ООО «БМТ-СЕРВИС», установленные на площадках № 1 и 2. Напорная сеть шахтных вод выполнена из полиэтиленовых, трубопровод прокладывается подземно, ниже глубины промерзания на 0,5 м.

Очищенные шахтные воды с помощью насосной станции по напорной сети отводятся в р. Алия, а также используются для восполнения пожарного запаса воды в пожарных резервуарах площадки № 1 и 2, заполнения резервуаров

производственно-противопожарного водоснабжения площадки № 5, а также на поливоорошение автомобильных дорог и отвалов предприятия.

До ввода в эксплуатацию очистных сооружений шахтных вод шахтные воды поступают в секцию № 1 хвостов флотации.

Трубопровод очищенных шахтных вод для заполнения пожарных резервуаров прокладывается из полиэтиленовых труб и стальных электросварных труб. Трубопровод из полиэтиленовых труб прокладывается подземно, ниже глубины промерзания на 0,5 м. Трубопровод из стальных труб прокладывается наземно с электрическим греющим кабелем и изолируется тепловой изоляцией. Расчетный расход в сети составляет 5 л/с и обеспечивает восполнение пожарного запаса в течение 24 часов.

Трубопровод для отведения очищенных шахтных вод к выпуску в р. Алия прокладывается из полиэтиленовых труб, ниже глубины промерзания на 0,5 м.

Концентрации загрязнений в шахтных водах до очистки приняты согласно протоколу испытаний вод данных промышленных участков. На очистных сооружениях предусмотрена очистка шахтных вод до показателей, необходимых для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Площадка № 5 Промышленная площадка ОФ

На площадке предусматриваются отдельные системы бытовой и дождевой канализации, а также по ней проходит трубопровод очищенных шахтных вод.

Бытовой канализацией оборудуются следующие здания: главный корпус, административно-бытовой комбинат, операторная в составе автовесовой (здание блочно-модульного исполнения), здание проходной (здание блочно-модульного исполнения), котельная (здание блочно-модульного исполнения).

Внутренняя сеть бытовой канализации предусматривается для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов. Внутренние сети канализации прокладываются из полипропиленовых труб с нормативным уклоном в сторону выпуска.

Бытовые стоки от проектируемых зданий самотеком отводятся во внутриплощадочные сети бытовой канализации. На площадке промышленной площадки ОФ предусмотрена самотечная наружная сеть бытовой канализации подземной прокладки из ПЭ труб, теплоизолированных ПЭ труб и теплоизолированных ПЭ труб с электрообогревом. Трубопровод прокладывается подземно, на глубине около 2 м. Хозяйственно-бытовые стоки поступают в

накопитель бытовых сточных вод объемом 25 м³, откуда откачиваются и вывозятся специализированным автотранспортом на очистные сооружения бытовых сточных вод вахтового поселка. Стеклопластиковый корпус накопителя бытовых сточных вод монтируется в грунт без установки наземного павильона, изолируется пенополиуретановой теплоизоляцией и комплектуется системой электрообогрева.

Бытовые сточные воды от здания операторной автовесовой и от котельной самотеком отводятся в пластиковые выгребы объемом 1 м³, откуда вывозятся на очистные сооружения бытовых сточных вод вахтового поселка. Пластиковый корпус выгреба монтируется в грунт, изолируется тепловой изоляцией из пеностекла и обогревается электрическим греющим кабелем.

Система водоотведения для здания проходной обеспечена посредством установки внутри здания мойки с ручмойником и биотуалета.

Трубопровод очищенных шахтных вод прокладывается из полиэтиленовых труб и стальных электросварных труб.

Трубопровод из полиэтиленовых труб прокладывается подземно, ниже глубины промерзания на 0,5 м. Трубопровод из стальных труб прокладывается наземно с электрическим греющим кабелем и изолируется тепловой изоляцией.

Дождевые стоки с территории площадки отводятся по спланированной поверхности рельефа в лотки, затем поступают в аккумулирующий резервуар, после чего поступают на очистные сооружения поверхностных стоков ОСВ-1000 производства ООО «Гермес Групп», расположенные на данной площадке.

Очищенные поверхностные сточные воды отводятся в р. Алия. На очистных сооружениях предусмотрена очистка поверхностных и подотвальных сточных вод, отводимых от площадок предприятия до показателей, необходимых для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Сведения о качестве сточных вод. Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах после очистки приняты в соответствии с Паспортом блочных локальных очистных сооружений серии «БЛОС» для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и представлены в таблице 4.4.6. Данные очистные сооружения предусмотрены на существующей площадке вахтового поселка предприятия.

Таблица 4.4.6 - Качественная характеристика хозяйственно-бытовых сточных вод после очистки

| Показатель | Концентрация, мг/л |
|---------------------|--------------------|
| | после очистки |
| Взвешенные вещества | 3,0 |
| БПК ₅ | 2,0 |
| Хлориды | 300,0 |
| Сульфаты | 100,0 |
| Аммиак по N | 0,39 |
| Нитриты по N | 0,02 |
| Нитраты по N | 9,0 |
| Фосфаты | 0,05 |
| Фенолы | 0,001 |
| Нефтепродукты | 0,05 |
| Железо | 0,1 |
| Спав | 0,1 |

Качественная характеристика поверхностных принята в соответствии с требованиями «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИВОДГЕО» 2015 г.

Качественная характеристика шахтных вод для участков Северный и Южный принята в соответствии с протоколами испытаний, приведенными в текстовых приложениях (Приложение Ш, ОВОС Т2) представлена в таблице 4.4.7.

Таблица 4.4.7– Качественная характеристика шахтных вод

| Показатель | Концентрация, мг/л | | |
|------------|-------------------------------|----------------------------|--|
| | Участок «Северный» до очистки | Участок «Южный» до очистки | ПДКрыб.хоз. (Приказ Минсельхоза № 552), мг/дм ³ |
| | | | до очистки |
| Алюминий | 0,70±0,11 | 8,2±1,3 | – |
| Барий | 0,070±0,014 | 0,036±0,009 | 0,74 |
| Бериллий | 0,00100±0,00036 | <0,0001 | 0,0003 |
| Железо | 0,24±0,06 | 0,25±0,06 | 0,10 |
| Натрий | 48±7 | 35±5 | 120 |
| Селен | 0,38±0,08 | 0,28±0,06 | 0,002 |
| Сульфаты | 143±19 | 60±8 | 100 |
| Кадмий | 0,072±0,017 | 0,071±0,017 | 0,005 |
| Кальций | 31±5 | 22,2±3,6 | 180 |
| Кобальт | 0,019±0,005 | 0,019±0,005 | 0,01 |
| Марганец | 0,118±0,028 | 0,081±0,019 | 0,01 |
| Молибден | 0,063±0,013 | 0,044±0,011 | - |
| Мышьяк | 3,3±0,7 | 2,1±0,4 | 0,05 |
| Никель | 0,030±0,013 | 0,027±0,011 | 0,01 |
| Ртуть | 0,018±0,010 | 0,010±0,007 | 0,00001 |

| Показатель | Концентрация, мг/л | | |
|------------------|-------------------------------|----------------------------|--|
| | Участок «Северный» до очистки | Участок «Южный» до очистки | ПДКрыб.хоз. (Приказ Минсельхоза № 552), мг/дм ³ |
| Свинец | 0,091±0,029 | 0,082±0,026 | 0,006 |
| Хром | 0,038±0,010 | 0,037±0,010 | 0,07 |
| Медь | 0,029±0,012 | 0,023±0,010 | 0,001 |
| Цинк | 0,018±0,006 | 0,012±0,004 | 0,01 |
| Фосфаты | < 0,005 | < 0,005 | 0,05 |
| Хлориды | 6,5±0,8 | 4,4±0,6 | 300 |
| Цианиды | < 0,005 | < 0,005 | 0,05 |
| ХПК | 290±40 | 225±31 | – |
| БПК ₅ | 135±12 | 114±10 | – |

4.4.2 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории в период строительства

Воздействие на поверхностные и подземные водные объекты территории на этапе строительства связано с:

- изменением поверхностного стока за счет перепланировки поверхности в результате строительных работ, отвалообразования, нарушения растительного слоя почв;
- нарушением стока грунтовых вод (верховодки) в результате строительства канав, дорог, дамб, насыпей, планировании площадок.

Решения по водопотреблению и водоотведению в период строительства, расходы воды на период строительного производства приведены в соответствии с данными Раздела «Проект организации строительства» (Тома 6). Расчетные расходы водопотребления и водоотведения представлены в таблице 4.4.8.

Таблица 4.4.8– Расчетные расходы водопотребления и водоотведения в период строительных работ

| Показатель | Величина | |
|--|--|-----|
| | тыс.м ³ /период строительства | л/с |
| Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды | 35,521 | |
| Объем водопотребления на производственные нужды (расходуются безвозвратно) | 11,873 | |
| Объем водопотребления на противопожарные нужды | | 30 |
| Объем водоотведения хозяйственно-бытовых стоков | 35,521 | |
| Объем водоотведения поверхностных сточных вод | 23,904 | |

Расход воды на производственные потребности, рассчитывается по формуле (4.6)

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600 t}, \text{ л/сек} \quad (4.6)$$

где $q_{\text{п}}=500$ л - расход воды на производственного потребителя;

$\Pi_{\text{п}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (принято 20 шт.);

$K_{\text{ч}}=1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t=10,5$ ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}}=1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q = 1,2 * \frac{500 * 20 * 1,5}{3600 * 10,5} * 3,6 * 10,5 = 17,99 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Итого, на весь период строительства (22 мес): $17,99 * 660 = 11\ 873,4$ м³

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности рассчитывается по формуле (4.7)

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600 t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60 t_1}, \text{ л/сек} \quad (4.7)$$

где $q_{\text{х}}=15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}}$ - численность работающих в наиболее загруженную смену (принято 147 чел.);

$K_{\text{ч}}=2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}}=30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$ - численность пользующихся душем (до 80% от общего количества работающих);

$t_1=45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t=10,5$ ч - число часов в смене.

$$Q = \frac{15 * 147 * 2}{3600 * 10,5} + \frac{30 * 147 * 0,8}{60 * 45} * 3,6 * 10,5 = 53,827 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Итого, на весь период строительства (22 мес): $53,827 * 660 = 35525,82$ м³

Расчет объема поверхностных вод

Среднегодовой объем поверхностных вод, образующихся на площадках строительства составит:

$$W_r = W_d + W_t = 10509 \text{ м}^3 + 2529,6 \text{ м}^3 = 13038,6 \text{ м}^3,$$

где W_d , W_t - среднегодовой объем дождевых и талых вод, м^3 .

Среднегодовой объем дождевых (W_d) и талых (W_t) вод, стекающих с территории площадки, определяется по формулам:

$$W_d = 10 h_d \Psi_d F = 10 * 339 \text{ мм} * 0,2 * 15,5 \text{ га} = 10509 \text{ м}^3,$$

$$W_t = 10 h_t \Psi_t F K_y = 10 * 34 \text{ мм} * 0,6 * 15,5 \text{ га} * 0,8 = 2529,6 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$F = 15,5 \text{ га}$ - общая площадь стока (в расчет приняты суммарные отводимые площади под площадки 4,5,7,8,9).

$h_d = 339 \text{ мм}$ - слой осадков за теплый период года;

$h_t = 34 \text{ мм}$ - слой осадков, мм, за холодный период года;

Ψ_d и Ψ_t - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно;

$K_y = 0,8$ - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега.

При определении среднегодового объема дождевых вод W_d , стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока Ψ_d находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать:

- для водонепроницаемых покрытий 0,6-0,8;
- для грунтовых поверхностей - 0,2;
- для газонов - 0,1.

$$\Psi_d = (15,5 \text{ га} * 0,2) / 15,5 \text{ га} = 0,2$$

При определении среднегодового объема талых вод общий коэффициент стока Ψ_t с площадки с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей принят равным 0,6.

Объем поверхностных сточных вод (за весь период строительства) составит:

$$W_r = 13038,6 \text{ м}^3 / 12 * 22 \text{ мес} = 23904,1 \text{ м}^3$$

Системы водопотребления

На период строительства для хозяйственно-бытовых и производственных нужд планируется использовать привозную воду, доставляемую по договору с АО «ЗабТЭК» (Приложение Щ, ОВОС Т2).

Качество воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Вода доставляется специальной машиной и с помощью переносного насоса перекачивается в резервуары и баки.

Системы водоотведения

Водоотведение и аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод строительных площадок производится в выгребы туалетных кабинок типа «Люкс» (обустроена закрытым баком для сбора стоков объемом 1,0 м³) с последующим вывозом спецавтотранспортом 1 раз в 2 дня на очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков существующей площадки вахтового поселка.

Питание, прием душа обеспечивается на территории вахтового поселка предприятия, где и проживают строители.

Отвод ливневых сточных вод со строительных площадок обеспечивается рациональной планировкой поверхности и удалением вод путем открытого водоотлива по водоотводным канавам во временную емкость. Канавы выполняются трапецеидального сечения глубиной не менее 0,6 м, шириной по дну не менее 0,6 м, крутизной откосов не менее 1:1,5 и продольным уклоном, не менее 0,005. Бровка временных водоотводных канав должна возвышаться над уровнем воды не менее чем на 0,2 м.

Вода из устраиваемых котлованов откачивается из вырытых в пониженных местах зумпфов размерами по дну 1,5х1,5 и глубиной 1 м, которые расположены вне пределов площади фундамента. Из зумпфов вода удаляется насосами по водоотводным канавам во временную емкость. Ливневые стоки вывозятся специальным транспортом на очистные сооружения поверхностных стоков промышленной площадки ОФ, которые в соответствии с календарным планом строительства монтируются с момента начала строительства и вводятся в эксплуатацию в качестве не титульного временного сооружения до начала основных строительно-монтажных работ. На период строительства очистных сооружений поверхностных стоков, стоки площадки строительства, в процессе отстаивания, используются на поливооросительные нужды и вывозятся на основании договора ООО «СТАРТ» с АО «Водоканал-Чита» (Приложение , ОВОС Т2).

Сведения о качестве сточных вод. Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, образующихся в процессе жизнедеятельности сотрудников строительного производства после очистки, приняты в соответствии с Паспортом блочных локальных очистных сооружений серии «БЛОС» для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и представлены в таблице 4.4.9. Данные очистные сооружения предусмотрены на существующей площадке вахтового поселка предприятия.

Таблица 4.4.9- Качественная характеристика хозяйственно-бытовых сточных вод после очистки

| Показатель | Концентрация, мг/л после очистки |
|---------------------|-------------------------------------|
| Взвешенные вещества | 3,0 |
| БПК ₅ | 2,0 |
| Хлориды | 300,0 |
| Сульфаты | 100,0 |
| Аммиак по N | 0,39 |
| Нитриты по N | 0,02 |
| Нитраты по N | 9,0 |
| Фосфаты | 0,05 |
| Фенолы | 0,001 |
| Нефтепродукты | 0,05 |
| Железо | 0,1 |
| Спав | 0,1 |

Качественная характеристика поверхностных стоков, собираемых и отводимых с твердых поверхностей строительных площадок, приведены в таблице 4.4.10.

Таблица 4.4.10 - Качественная характеристика поверхностных сточных вод до и после очистки

| Показатель | Концентрация, мг/л | |
|---------------------|--------------------|---------------|
| | до очистки | после очистки |
| Взвешенные вещества | 1000 | 7,25 |
| Нефтепродукты | 70 | 0,05 |

4.5 Оценка воздействия отходов, образующихся в результате намечаемой деятельности

Настоящим разделом предусматриваются виды и объемы отходов, образующиеся при строительстве и эксплуатации объектов «Горно-перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения».

Класс опасности отходов, планируемых образованию при эксплуатации проектируемых объектов «Горно-перерабатывающее предприятие на базе

Верхне-Алиинского золоторудного месторождения», принят в соответствии «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.

Классы опасности токсичных отходов производства и потребления, подлежащие размещению на территории предприятия, по степени воздействия на среду обитания и здоровье человека, определены расчетным методом согласно СП 2.1.7.1386-01.

Согласно выполненным расчетам, все отходы, подлежащие размещению на территории предприятия, относятся к 3 классу опасности – умеренно опасные. При эксплуатации предприятия классы опасности отходов будут уточняться по результатам токсикологических исследований.

Обращение с отходами на предприятии планируется осуществлять в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 1028 от 8.12.2020 г.

Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты и захоронение которых запрещается, определен в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 №1589-р.

Вывоз отходов к местам постоянного размещения, переработки или утилизации организуется согласно договорам с ООО «Олерон+», ООО «Экология плюс», ООО «СТАРТ», ФГУП «Федеральный экологический оператор» (Приложение Ф, ОВОС Т2). Лицензии предприятий на осуществление деятельности по обращению с отходами приведены текстовых приложениях (Приложение Ф, ОВОС Т2).

Производственные и коммунальные отходы являются потенциальными источниками воздействия на все компоненты окружающей среды: почвенно-растительный покров, атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные объекты, животный и растительный мир.

На предприятии определены места временного накопления отходов в соответствии с требованиями санитарных норм, пожарной безопасности и технологического процесса. Предельный объем накопления отходов обусловлен требованиями экологической и пожарной безопасности, а также наличием свободных площадей. Периодичность вывоза отходов зависит от класса опасности и физико-химических свойств отходов, требований санитарных правил по удалению отходов, норм предельного накопления отходов, грузоподъемности транспортных средств, осуществляющих транспортирование отходов.

АО «ЗРК «Омчак» заключены договоры со следующими специализированными организациями, осуществляющими деятельность по обращению с отходами:

- ООО «Олерон+», осуществляющим деятельность по сбору, транспортированию, обработке отходов I-IV класса опасности на основании лицензии № Л020-00113-77/00033440 от 28.10.2022 г;
- ФГУП «Федеральный экологический оператор» (ФГУП «Предприятие по обращению с отходами I и/или II классов опасности), осуществляющий деятельность по сбору, транспортированию, обезвреживанию отходов I–IV классов опасности на основании лицензии 63 № Л020-00113-77/00112480 от 20.09.2021 г;
- ООО «Старт», которое осуществляет деятельность по сбору, транспортированию, обработке и утилизации отходов I-IV класса опасности на основании лицензии № (75)-6844-СТОУ от 12.12.2018 г;
- ООО «Экология Плюс», которое осуществляет деятельность по сбору, транспортированию, обработке и утилизации отходов I-IV класса опасности на основании лицензии № (75)-750002-СТОУ/П от 17.11.2020 г;
- договоры и лицензии организаций, осуществляющими деятельность по обращению с отходами, представлены в Приложении Ф ОВОС.Т2.

Расчёт образования отходов ведется в соответствии с п.8 Приказа Минприроды от 7 декабря 2020 года № 1021 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение». Расчёт образования отходов ведется по удельным отраслевым нормативам, сведениям о сроке службы материалов и изделий, критериям, указывающим на утрату товаров (продукции) потребительских свойств, с использованием следующих нормативных документов:

- Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, РДС 82-202-96;
- Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, М.1999 г.;
- «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г.»;

- удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО «АК» ТРАНСНЕФТЬ», РД 153-39.4-115-01;
- временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург, 1998 г.

4.5.1 Характеристика производственных процессов, как источников образования отходов на период эксплуатации

Проектом принята переработка руды по гравитационно-флотационной технологии с интенсивным цианированием гравиоконцентрата в отдельном цикле и совместным выщелачиванием флотоконцентрата и кеков цианирования гравиоконцентрата по угольно-сорбционной технологии.

Основными отходами производства являются золошлаковая смесь от сжигания углей, хвосты флотации и хвосты сорбционного цианирования – 5 класса опасности.

Хвосты флотации по химическому составу твердой фазы практически идентичны исходной руде, жидкая фаза не содержит каких-либо вредных веществ, поэтому при складировании их в хвостохранилище специальной очистки не требуется.

В хвостах цианирования содержится ряд компонентов с массовой концентрацией, превышающей нормы ПДК. Для максимального снижения вредного воздействия на окружающую среду при проектировании фабрики предусматриваются природоохранные мероприятия по исключению фильтрационных потерь из хвостохранилища и организации системы полного водооборота. Жидкая фаза хвостов флотации подлежит обезвреживанию и использованию в технологическом процессе предприятия.

Пустые породы не включаются в лимиты на размещение отходов (ст. 18 п.2.1 ФЗ «Об отходах производства и потребления»), т.к. являются отходами 5-го класса и подлежат дальнейшему использованию при строительстве автодорог, дамб гидротехнических сооружений и прочих объектов предприятия в соответствии с проектом их ликвидации по окончании работы предприятия.

Согласно проектным решениям, запасные части, ГСМ и реагенты на промплощадку предприятия доставляются автомобильным транспортом. Поступающие реагенты складированы для хранения в расходных складах.

Запасные части, и материалы непосредственно идут на ремонтные работы в момент ППР либо складировются на существующем складе ТМЦ.

Хранение и отпуск ГСМ потребителю производится на площадке топливно-заправочного пункта.

Питание сотрудников предприятия осуществляется в пунктах приема пищи площадок № 1 и 2 и в здании АБК площадки № 5 и в столовой вахтового поселка.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение обеспечивается посредством доставки питьевой воды на основании договора с АО «ЗабТЭК» (Приложение Щ, ОВОС Т2)

4.5.1.1 Обоснование мест накопления отходов в период эксплуатации

На проектируемых площадках новых мест временного накопления отходов не предусматривается. Все отходы накапливаются на специализированных площадках, организованных на существующих объектах инфраструктуры предприятия.

Отходы, образующиеся на объектах по мере образования подлежат централизованному временному накоплению на специальных выделенных местах временного накопления отходов (МВН)

На площадках временного накопления отходов размещаются контейнера, емкости, открытые площадки для сбора отходов.

МВН отходов обустроены в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Образующиеся отходы подлежат накоплению на срок не более чем 11 месяцев.

Все места временного накопления отходов являются собственностью предприятия.

Отходы, образующиеся в результате реализации намечаемой деятельности подлежат накоплению на МВН № 1 – МВН № 18:

МВН 1 – на стеллаже существующего РММ;

МВН 2 – на территории существующего склада ГСМ;

МВН 3 – на территории существующих гаражных боксов;

МВН 4 – на территории существующего склада ТМЦ;

МВН 5 – на существующей площадке вспомогательных зданий и сооружений;

МВН 6 – на существующей площадке вспомогательных зданий и сооружений;

МВН 7 – на площадке у главного корпуса ОФ;

МВН 8 – в помещении существующего склада ТМЦ;

МВН 9 – на площадке №5;

МВН 10 – на площадке сущ. очистных сооружений ХБС;

МВН 11 – на площадке сущ. очистных сооружений ХБС;

МВН 12 – возле столовой вахтового поселка и АБК ОФ

МВН 13 – на территории площадки ОФ;

МВН 14 – на существующей площадке вспомогательных зданий и сооружений;

МВН 15 – на территории существующего РММ;

МВН 16 – возле столовой вахтового поселка и АБК ОФ

МВН 17 – на существующей площадке вспомогательных зданий и сооружений;

МВН 18 – на территории существующей котельной.

Сведения о существующих местах накопления отходов, перечень отходов (проект), вместимость, периодичность вывоза отходов в период эксплуатации проектируемого горно-перерабатывающего предприятия на базе золоторудного месторождения «Верхне-Алиинское» приведены в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1– Характеристика отходов при эксплуатации проектируемого горно-перерабатывающего предприятия на базе золоторудного месторождения «Верхне-Алиинское»

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|--|---|--|--------------------|-------------------------------|--|---|---|
| Период эксплуатации | | | | | | | |
| Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом | 9 20 110 01 53 2 | эксплуатация техники | 2 | токсичен пожароопасен | Твёрдые Состав: свинец-57 %; пластмасса-27 %; электролит- 20 % | Накопление на стеллаже существующего РММ (МВН1). Передача на обработку по договору с ООО «СТАРТ» | 1,575 |
| Итого 2 класса опасности | | | | | | | 1,575 |
| Отходы минеральных масел индустриальных | 4 06 130 01 31 3 | эксплуатация оборудования | 3 | пожароопасен | Жидкие Состав: углеводороды-97,95 %; мех.примеси-1,02 %; присадки- 1,03 % | Накопление в металлической емкости с крышкой объемом 0,2 м ³ , установленной на металлическом поддоне, на существующем складе ГСМ (МВН2). Место накопления отходов оборудовано средствами пожаротушения (ящик с песком, огнетушитель). Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ». | 11,431 |
| Отходы минеральных масел моторных | 4 06 110 01 31 3 | эксплуатация техники | 3 | пожароопасен | Жидкие Состав: углеводороды - 97,95 %; мех. Примеси-1,02 %; присадки-1,8 % | | 11,176 |
| Отходы минеральных масел трансмиссионных | 4 06 150 01 31 3 | эксплуатация техники | 3 | пожароопасен | Жидкие Состав: углеводороды - 97,96 %; мех. Примеси-1,02 %; присадки-1,02 % | | 9,093 |
| Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены | 4 06 120 01 31 3 | эксплуатация техники | 3 | пожароопасен | Жидкие Состав: масло -94,9 %; взвешенные вещества-1,1 %; вода-4,0 % | | 5,739 |
| Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | очистные сооружения | 3 | пожароопасен | Эмульсия Состав: углеводороды предельные и непредельные- 65 %; бензин-2 %; толуол-2 %; ксилол-1 %; вода-30 % | | 5,969 |
| Фильтры очистки масла автотранспорт-ных средств отработанные | 9 21 302 01 52 3 | эксплуатация транспорта | 3 | пожароопасен | Твердые Состав: целлюлоза-75 %; железо-15 %; нефтепродукты-10 % | Накопление в металлической емкости с крышкой объемом 0,2 м ³ , установленной на территории существующих гаражных боксов (МВН3). Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ». | 0,120 |
| Светильник шахтный головной в комплекте | 4 82 421 01 52 3 | подземные работы | 3 | токсичен пожароопасен | Твёрдые Состав: свинец-57 %; пластмасса-27 %; электролит- 20 % | Накопление на стеллаже существующего склада ТМЦ (МВН4). Передача на размещение по договору ООО «СТАРТ» с ЗАО «Зеленый город» | 0,031 |
| Итого 3 класса опасности | | | | | | | 43,559 |
| Покрышки пневматических шин | 9 21 130 02 50 4 | эксплуатация техники | 4 | пожароопасен | Твердые Состав: резина-96 %; сталь- | Накопление на специальной площадке существующей площадки | 3,226 |

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|---|---|---|
| с металлическим кордом отработанные | | | | | 4 % | вспомогательных зданий и сооружений (пожаробезопасная площадка с твердым покрытием) (МВН5). Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 204 02 60 4 | эксплуатация оборудования и техники | 4 | пожароопасен | Твердые Состав: хлопок-73 %; углеводороды предельные и непредельные-12 %; вода-15 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на существующей площадке вспомогательных зданий и сооружений (МВН6). Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 1,070 |
| Сальниковая набивка асбестографитовая, промасленная (содержание масла менее 15 %) | 9 19 202 02 60 4 | эксплуатация оборудования | 4 | пожароопасен | Твердые Состав: асбест-40 %; масло (жировой солидол)-51 %; графит-9 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на площадке у главного корпуса ОФ (МВН7). Передача по договору | 0,064 |
| Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | 4 02 110 01 62 4 | технологический процесс | 4 | отсутствуют | Твердые Состав: хлопок- 85,3 %; шерсть-4,5 %; пластмассы -3,2 %; железо (Fe) 1,7 %; цинк (Zn)-0,3 %; нефтепродукты- 5,0 % | Накопление на стеллаже в помещении существующего склада ТМЦ (МВН8). Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 0,128 |
| Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % | 7 23 102 02 39 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Шлам Состав: вода-56 %; Взвешенные вещества-41 %; Нефтепродукты-3 % | Накопление в аккумулирующем резервуаре очистных сооружений поверхностных вод на площадке №5 (МВН9). Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 117,796 |
| Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 4 42 504 02 20 4 | очистные сооружения | 4 | отсутствуют | Твердые Состав: уголь активированный-86-90 %; нефтепродукты-менее 15 % | Не подлежит накоплению – вывоз при замене сорбента на очистных сооружениях поверхностных и подтовальных вод площадки № 5. Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 17,8 |
| Диатомит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание | 4 42 509 22 49 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: диатомит -86-90 %; нефтепродукты-менее 15 % | Не подлежит накоплению – вывоз при замене сорбента на очистных сооружениях площадки № 5. Передача по договору | 0,050 |

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|---|--|---|
| нефтепродуктов менее 15 %) | | | | | | | |
| Осадок с песколовок при очистке хозяйственно- бытовых и смешанных сточных вод малоопасный | 7 22 102 01 39 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: кремния диоксид-96 %; железо-1,44 %, железо (II) в пересчете на закись-2,4 %; марганец-0,16 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на площадке сущ. очистных сооружений ХБС (МВН10). Передача по договору | 1,637 |
| Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно- бытовых и смешанных сточных вод | 7 22 200 01 39 4 | очистные сооружения | 4 | отсутствуют | Шлам Состав: органическое вещество-49 %; азот общий-3 %; оксид фосфора-3,6 %; влажность- 44 %; прочее-0,4 % | Накопление на площадке очистных сооружений ХБС (площадка для хранения обезвоженного осадка) (МВН11). Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 0,295 |
| Уголь активированный, отработанный при подготовке воды | 7 10 212 51 20 4 | очистные сооружения | 4 | отсутствуют | Твердые Состав: оксиды металлов - 6,44 %; уголь-45,24 %; вода – 35%; взвешенные вещества – 0,32 % | Не подлежит накоплению – вывоз при замене сорбента на станции обезвреживания растворов на площадке № 6. Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 0,500 |
| Антрацит отработанный при водоподготовке | 7 10 212 31 49 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: антрацит-80 %; прочее-20 % | Не подлежит накоплению – вывоз при замене сорбента на станции обезвреживания растворов на площадке № 6 и очистных сооружений площадки № 7. Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 0,254 |
| Мусор и смет производственных помещений малоопасный | 7 33 210 01 72 4 | уборка производственных помещений | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: измельченный рудный материал – 80 %; прочие-20 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , (МВН12) Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 33,921 |
| Смет с территории предприятия малоопасный | 7 33 390 01 71 4 | уборка территории площадок | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: полиэтилен - 24,00 %; бумага - 19,00 %; песок, земля - 35,46 %; листья, трава - 10,00 %; древесина - 2,40 %; стекло - 3,30 %; алюминий - 2,70 %; железо - 1,60 %; ткань - 1,50 %; нефтемасла (по нефтепродуктам) - 0,04 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , (МВН12). Передача по договору | 22,065 |
| Мусор от офисных и бытовых помещений | 7 33 100 01 72 4 | жизнедеятельность сотрудников | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: бумага, картон-40 %; | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ | 17,333 |

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|--|---|---|--------------------|-------------------------------|--|---|---|
| организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | | | | | текстиль-3 % пластмасса-30 %; стекло-10%; дерево-10 %; прочие-7 % | (МВН12) Передача по договору. | |
| Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие | 7 36 100 02 72 4 | работа пункта приема пищи | 4 | отсутствуют | Твердые Состав: бумага-40 %; металл черный-15 %; полимеры-35 %; прочее-10 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , (МВН12) Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 72,00 |
| Шлак сварочный | 9 19 100 02 20 4 | эксплуатация оборудования и техники | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: железо-50 %; оксид железа-10 %; марганец-3 %; оксид кремния-37 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , (МВН12) Передача по договору. | 0,112 |
| Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства | 4 43 121 01 52 4 | очистное оборудование | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: металл-38,83 %; анионит-33,56 %; уловленная пыль-24,49 %; герметик или резина-3,12 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , (МВН12) Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 0,060 |
| Итого 4 класса опасности | | | | | | | 288,311 |
| Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | 4 34 110 02 29 5 | растаривание реагентов | 5 | экотоксичен | Твердые Состав: полиэтилен-100% | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на территории площадки ОФ (МВН13) Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 1,142 |
| Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные | 4 34 120 02 29 5 | растаривание реагентов | 5 | экотоксичен | Твердые Состав: полипропилен-100 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , (МВН13) Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 0,532 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | 4 61 010 01 20 5 | эксплуатация оборудования, техники, растаривание реагентов | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: железо-95-98 %; оксиды железа-1-2 %; углерод до 3 % | Накопление на специальной площадке с твердым покрытием существующей площадки вспомогательных зданий и сооружений. (МВН14) Передача по договору | 740,873 |
| Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков | 62 100 01 20 5 | эксплуатация техники | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: медь-85-99 %; прочее- 15-1 % | Передача по договору | 6,737 |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | эксплуатация оборудования и техники | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: железо-95-98 %; обмазка-2-3 %; прочие-1 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном в РММ (МВН15). Передача по договору | 0,285 |

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|--|--|---|
| Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых | 9 20 310 01 52 5 | эксплуатация техники | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: металл черный-85 %; асбест-10 %; прочее-5 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , (МВН12) Передача по договору. | 0,482 |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | питание сотрудников предприятия | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: вода-56 %; углеводы- 27,3 %; белки-10%; липиды-4 %; пластмасса-1,7 %; металлы- 1,0 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , возле столовой вахтового поселка и АБК ОФ (МВН16) Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 3,941 |
| Отходы ленты конвейерной, приводных ремней, утративших потребительские свойства, незагрязненные | 4 31 120 01 51 5 | эксплуатация оборудования | 5 | пожароопасен | Твердые Состав: резина-100 % | Накопление на специализированной площадке существующей площадки вспомогательных зданий и сооружений (МВН17). Использование на предприятии | 6,00 |
| Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный | 7 29 010 12 39 5 | очистные сооружения | 5 | экотоксичен | Твердые Состав: резина-100 % | Накопление в аккумулирующей емкости очистных сооружений площадки № 7. Передача по договору | 11,550 |
| Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих | 2 22 411 81 39 5 | очистные сооружения | 5 | экотоксичен | Шлам Состав: вода-56 %; взвешенные вещества-41 %; нефтепродукты-3 % | Накопление в аккумулирующем резервуаре очистных сооружений шахтных вод на площадках № 1,2. Передача по договору. | 34,000 |
| Отходы (осадок) реагентной очистки сточных вод цианирования руд серебряных и золотосодержащих | 2 22 411 85 39 5 | очистные сооружения | 5 | экотоксичен | Шлам Состав: вода-56 %; взвешенные вещества-41 %; нефтепродукты-3 % | Накопление в отстойнике очистных сооружений площадки №6. Передача по договору. | 0,800 |
| Ионообменные смоли отработанные при водоподготовке | 7 10 211 01 20 5 | очистные сооружения | 5 | экотоксичен | Твердые Состав: стирол- дивинилбензол-100 % | Не подлежит накоплению – вывоз при обслуживании КФ и АФ фильтров очистных установок площадок №6, 7. Передача по договору. | 0,59 |
| Отходы (хвосты) флотации руд серебряных и золотосодержащих | 2 22 411 08 39 5 | технологический процесс | 5 | отсутствуют | Шлам Состав: SiO ₂ -65,25 %; Al ₂ O ₃ - 17,83 %; CaO-0,20 %; TiO ₂ - 0,52 % и пр. | Размещение на хвостохранилище хвостохранилище не входит в рамки данной ПД. Строительство | 178200,00 |

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|--|---|---|
| Отходы (хвосты) цианирования руд серебряных и золотосодержащих | 2 22 411 01 39 5 | технологический процесс | 5 | отсутствуют | Шлам Состав: Fe _{общее} -29,45 %; S _{общая} - 22,74 %; SiO ₂ -15,87 %; TiO ₂ - 0,31 %; Al ₂ O ₃ -9,97 %; CaO- 0,16 % и пр. | хвостохранилища было рассмотрено в проектной документации «Горно- перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения» (Заключение от 23.08.2019 № 6/2019 экспертной комиссии государственной экологической экспертизы федерального уровня проектной документации «Горно-перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения», утвержденное приказом Управления Росприроднадзора по Забайкальскому краю от 23.07.2019 № 194-П, сроком действия 5 лет.) | 21484,00 |
| Итого 5 класса опасности | | | | | | | 200490,93 |
| Всего отходов на предприятии за период эксплуатации, т/го | | | | | | | 200824,38 |
| Утилизируется на предприятии, т (в инсинераторе) | | | | | | | 247,765 |
| Размещается на объектах хвостового хозяйства | | | | | | | 199684 |
| Утилизируется на предприятии, т | | | | | | | 6,00 |
| Передается другим предприятиям на основании договоров, т | | | | | | | 892,612 |

Анализируя сведения о существующих местах временного накопления отходов, можно сделать вывод, что вместимости площадок МВН достаточно для размещения отходов, образующихся при реализации намечаемой деятельности.

Расположение существующих площадок временного накопления отходов МВН № 1 – МВН № 18 показано на рисунке 4.4.

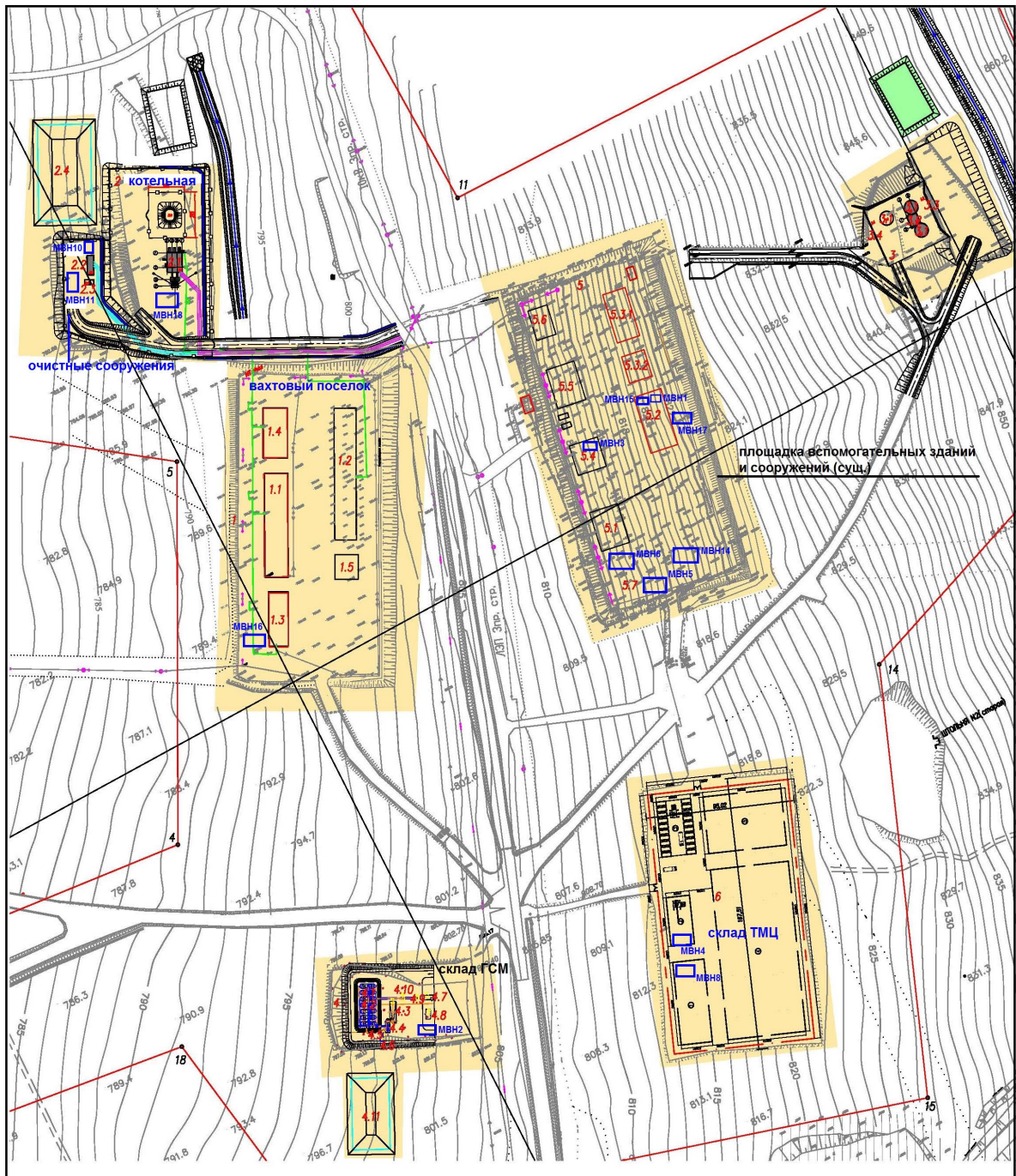


Рисунок 4.4 – Расположение существующей площадки временного накопления отходов МВН № 1 – МВН № 18

Расположение мест временного накопления отходов МВН №7, МВН №9, МВН №12, МВН №13, МВН №16, МВН №18 на проектируемых площадках показано на рисунке 4.5.

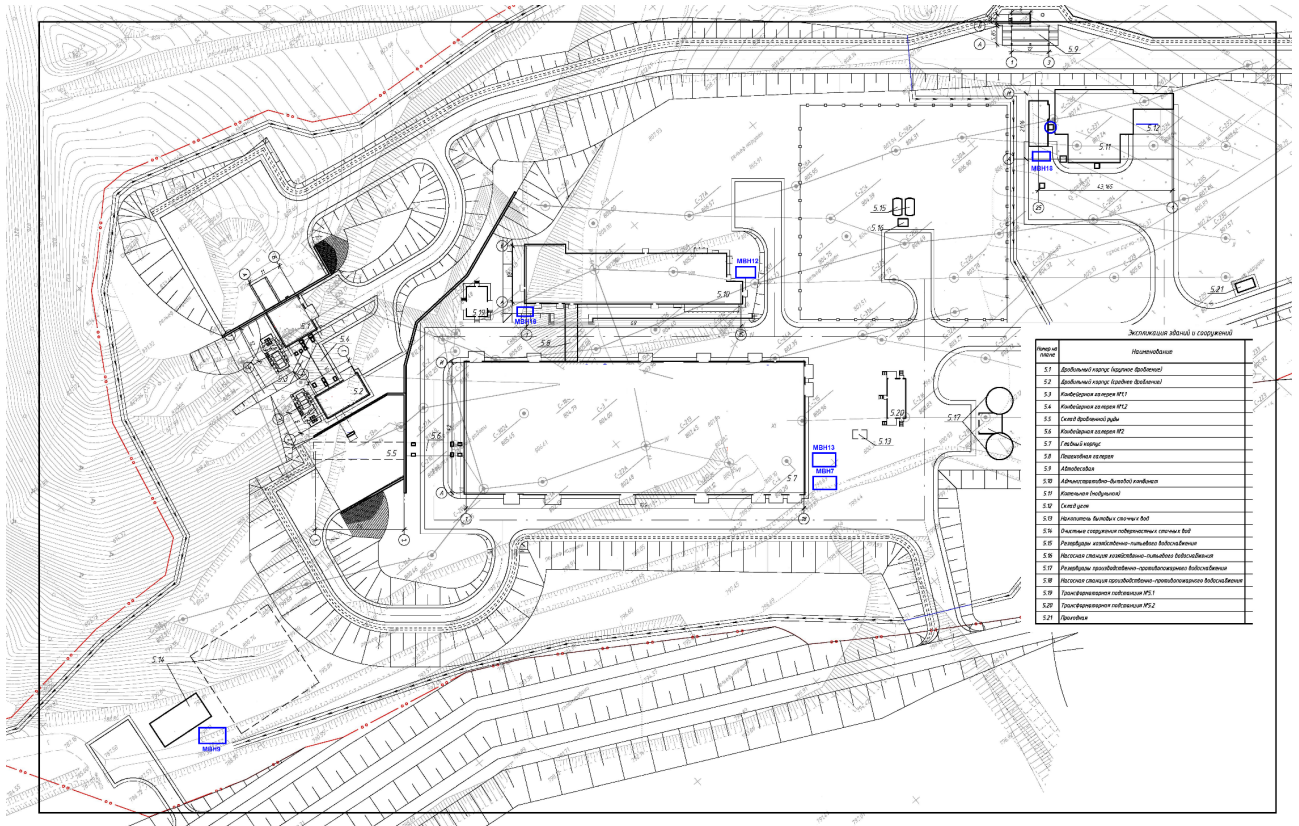


Рисунок 4.5 – Расположение мест временного накопления отходов МВН №7, МВН №9, МВН №12, МВН №13, МВН №16, МВН №18, на проектируемых площадках

4.5.2 Характеристика производственных процессов, как источников образования отходов на период строительства

Строительство объектов горно-перерабатывающего предприятия будет проводиться с привлечением подрядной организации, определяемой на основании тендерных торгов. Организационно-технологическая схема строительства носит параллельно-последовательный характер. Продолжительность строительных работ составит 22 месяца (660 дней).

Потребность в строительных кадрах составляет 147 человек. Все рабочие, занятые на строительстве объектов проектирования, работают по вахтовому методу в соответствии с графиком смен 30/30. Продолжительность смены составляет 10,5 часов.

Проживание сотрудников строительного производства организуется на существующем вахтовом поселке предприятия. Доставка рабочих осуществляется вахтовыми автобусами.

Хозяйственно-питьевое, противопожарное и производственное водоснабжение на период строительства обеспечивается посредством привозной воды на основании договора с АО «ЗабТЭК» (Приложение Щ, ОВОС Т2). Отведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в аккумулирующий резервуар для накопления и вывоза на существующие очистные сооружения вахтового поселка.

Поверхностные стоки подлежат организованному отводу, накоплению в аккумулирующих емкостях для последующего вывоза на очистные сооружения поверхностных стоков площадки ОФ, строительство которых организована в первый квартал строительного производства. Мероприятия по отводу воды должны опережать земляные работы.

Расчет образования отходов от использования различных строительных материалов выполнен по площадкам строительства, на основании раздела ПОС п. 21 «Перечень основных видов строительно-монтажных работ», п. 22 «Перечень основных строительных материалов» и приведен в томе 8.4, п.4.

Отходы от использования строительных материалов: бетон, ПГС, песок, плиты теплоизоляционные, мин. волокно, пеноплекс, стеновые панели, линолеум, трубы из полиэтилена, полипропилена, гофрированные трубы, кабель, провод, асфальтобетонная смесь, битумная изоляция, гипсоволокнистые листы (ГВЛ), включены в категорию отхода - «Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ».

Отходы от использования строительных материалов: трубы стальные, сталь листовая, арматурная сталь, металлические каркасы, сетки, включены в категорию отхода - «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные».

В строительстве используется деревянная опалубка многократного использования.

В связи с тем, что техническое обслуживание строительной и автотранспортной техники, задействованной в строительных работах, обеспечивается за счет средств и силами подрядной строительной организации, отходы от ремонта и обслуживания технических средств в данном проекте не учитываются. Обслуживание спецодежды строительного персонала осуществляется также подрядной организацией.

Лакокрасочные работы выполняются методом пневматического распыления с использованием краскораспылительной установки многоразового использования.

При устройстве противофильтрационного экрана, полиэтиленовая пленка и нетканый геотекстиль используются в полном объеме, укладка полотен данных материалов выполняется с нахлестом, с «запасом», чтобы обеспечить прочность и долговечность при эксплуатации гидроизоляционного слоя.

Для накопления отходов, образующихся в период проведения строительных работ, в пределах строительных площадок организуются площадки накопления отходов с твердым покрытием на уплотненном основании, обвалованные по периметру и оснащенные водоотводными сооружениями. Частично на площадках предусматривается навес (каркас – металлоконструкции, покрытие – поликарбонат или профнастил по стальным прогонам). Накопление строительного мусора и твердых коммунальных отходов на строительных площадках предусматривается в закрывающиеся металлические контейнеры емкостью 1,1 м³.

Предельный объем накопления отходов обусловлен требованиями экологической и пожарной безопасности, а также наличием свободных площадей для организации мест накопления отходов. Периодичность вывоза отходов зависит от класса опасности и физико-химических свойств отходов, требований санитарных правил по удалению отходов, норм предельного накопления отходов, грузоподъемности транспортных средств, осуществляющих транспортирование отходов.

4.5.2.1 Обоснование мест накопления отходов в период строительства

Площадки накопления отходов на проектируемых промышленных площадках расположены в соответствии с требованиями санитарных норм, пожарной безопасности и технологического процесса.

Перечень, количество физико-химические свойства, способы обращения с отходами, описание мест временного накопления отходов (МВН) **на период строительства** приведены в таблице 4.5.2.

Таблица 4.5.2– Характеристика отходов на период строительства проектируемого горно-перерабатывающего предприятия на базе золоторудного месторождения «Верхне-Алиинское»

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|--|---|--|--------------------|-------------------------------|--|--|---|
| Период строительства | | | | | | | |
| Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | очистные сооружения | 3 | пожароопасен | Эмульсия Состав: углеводороды предельные и непредельные-65%; бензин-2%; толуол-2%; ксилол-1%; вода-30% | Накопление в металлической емкости с крышкой объемом 0,2 м ³ , установленной на площадке очистных сооружений поверхностных стоков. Место накопления отходов оборудовано средствами пожаротушения (ящик с песком, огнетушитель). Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 4,180 |
| Итого 3 класса опасности | | | | | | | 4,180 |
| Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% | 7 23 102 02 39 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Шлам Состав: вода-56%; Взвешенные вещества-41%; Нефтепродукты-3% | Накопление в аккумулирующем резервуаре очистных сооружений поверхностных стоков. Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 59,327 |
| Диатомит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 4 42 509 22 49 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: диатомит -86-90%; нефтепродукты-менее 15% | Не подлежит накоплению - вывоз при замене сорбента. Передача по договору | 0,090 |
| Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 4 42 504 02 20 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: уголь активированный-86-90%; нефтепродукты-менее 15% | Не подлежит накоплению - вывоз при замене сорбента. Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 31,313 |
| Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный | 7 22 102 01 39 4 | очистные сооружения | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: кремния диоксид-96%; железо-1,44%, железо (II) в пересчете на закись-2,4%; марганец-0,16% | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на площадке очистных сооружений ХБС. Передача по договору | 5,328 |
| Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод | 7 22 200 01 39 4 | очистные сооружения | 4 | отсутствуют | Шлам Состав: органическое вещество-49%; азот общий-3,6%; оксид фосфора-3,6%; влажность-44%; прочее-0,4% | Накопление на площадке для хранения обезвоженного ила (на площадке очистных сооружений ХБС). Утилизация методом высокотемпературного сжигания в инсинераторной установке | 0,961 |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами | 9 19 201 02 39 4 | заправка техники | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: песок-45%; грунт-45%; нефтепродукты-10% | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на строительных площадках. Передача на | 0,003 |

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|---|--|---|
| (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | | | | | | утилизацию по договору с ООО «СТАРТ». | |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 204 02 60 4 | эксплуатация автотранспортной и спец.техники | 4 | пожароопасен | Твердые Состав: хлопок-73 %; углеводороды предельные и непредельные-12 %; вода- 15 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на строительных площадках. Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 3,225 |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | жизнедеятельность рабочих | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: бумага, картон- 40 %; текстиль-3 % пластмасса- 30 %; стекло-10 %; дерево- 10 %; прочие-7 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на строительных площадках. Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 13,583 |
| Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) | 7 31 110 01 72 4 | жизнедеятельность сотрудников (вахтовый поселок) | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: бумага, картон- 18 %; пищевые отходы – 54,5 %; текстиль – 8,5 %; полимерные материалы – 5,0 %; лом цвет. Металлов – 2,7 %; стекло – 2,8 %; керамика – 0,3 %; кожа, резина – 0,8 %; отсев менее 16 мм – 7,4 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на вахтовом поселке предприятия. Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 17,640 |
| Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие | 7 36 100 02 72 4 | работа столовой | 4 | отсутствуют | Твердые Состав: бумага-40 %; металл черный-15 %; полимеры-35 %; прочее- 10 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на вахтовом поселке предприятия. Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 38,40 |
| Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | 8 90 000 01 72 4 | строительные работы | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: цемент – 10 %, песок – 10 %, бой керамической плитки – 5 %, прочее – 55 % | Накопление на площадках с навесом и твердым покрытием, организованным на строительных площадках. Передача на обработку по договору с ООО «СТАРТ» | 466,161 |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 68 112 02 51 4 | строительные работы | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: фенолформальдегидные смолы – 0,9 %, лакокрасочные материалы – 4,6 %, железо – 94,5 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на строительных площадках. Очистка, передача на переработку по договору с ООО «Старт» | 0,108 |

| Наименование | Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. | Наименование процесса образования отхода | Класс опасности | Опасные свойства отхода | Компонентный состав | Способы обращения с отходами (номер места временного накопления отходов, МВН) | Кол-во отходов, т/год / (период строительства) |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|--|--|---|
| Шлак сварочный | 9 19 100 02 20 4 | эксплуатация оборудования и техники | 4 | экотоксичен | Твердые Состав: железо-50 %; оксид железа-10 %; марганец-3 %; оксид кремния-37 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на строительных площадках. Передача на переработку по договору с ООО «ДВМ-Чита» | 1,253 |
| Итого 4 класса опасности | | | | | | | 637,393 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | 4 61 010 01 20 5 | строительные работы | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: железо-95-98%; оксиды железа-1-2%; углерод до 3% | Накопление на площадках с навесом и твердым покрытием, организованных на строительных площадках. Передача на переработку по договору с ООО «ДВМ-Чита» | 25,113 |
| Остатки и огарки сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | строительные работы | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: железо-95-98%; обмазка-2-3%; прочие-1% | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на строительных площадках. Передача на переработку по договору с ООО «ДВМ-Чита» | 2,352 |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | работа столовой | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: вода-56%; углеводы-27,3 %; белки-10%; липиды-4 %; пластмасса-1,7%; металлы- 1,0 % | Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ , установленном на вахтовом поселке предприятия. Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 3,399 |
| Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок | 1 52 110 01 21 5 | подготовительные работы | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: древесина-100 % | Вывоз по мере образования, без накопления на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» | 216,876 |
| Отходы корчевания пней | 1 52 110 02 21 5 | подготовительные работы | 5 | отсутствуют | Твердые Состав: древесина-98 %; грунт-2 % | | 197,160 |
| Итого 5 класса опасности | | | | | | | 444,9 |
| Всего отходов по предприятию за период строительства, т/период строительства | | | | | | | 1086,472 |
| Утилизируется на предприятии, т (в инсинераторе) | | | | | | | 60,288 |
| Передается другим предприятиям на основании договоров, т | | | | | | | 1026,184 |

На картах-схемах существующих и проектируемых площадок показаны места временного накопления отходов (МВН).
 Карты-схемы мест временного накопления отходов приведены на рисунках 4.6, 4.7.

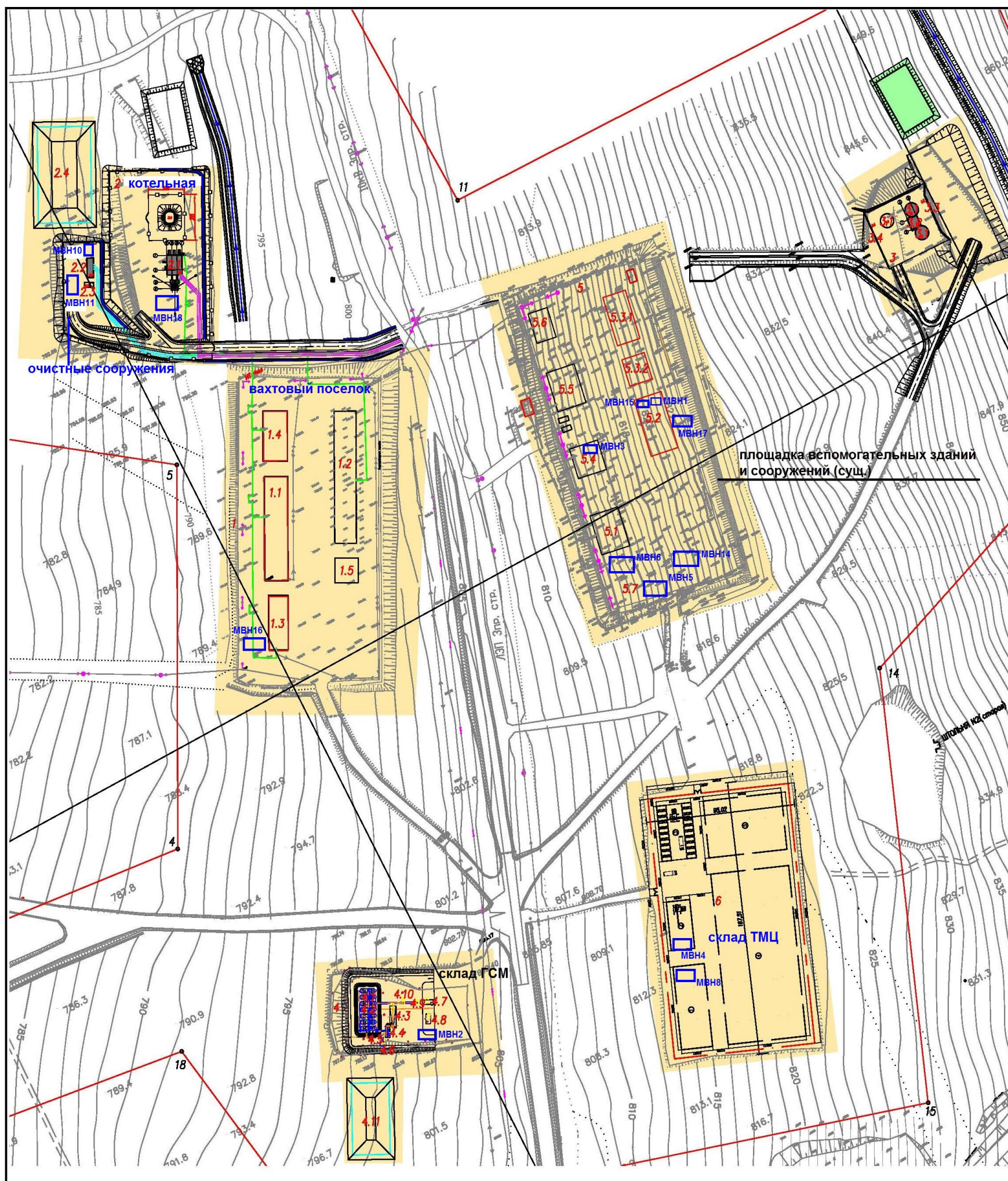


Рисунок 4.6 – Расположение существующей площадки временного накопления отходов МВН №1 – МВН №6, МВН №8, МВН №10, МВН №11, МВН №14-МВН №18.

Расположение мест временного накопления отходов МВН №7, МВН №9, МВН №12, МВН №13, МВН №16, МВН №18 на проектируемых площадках показано на рисунке 4.7.

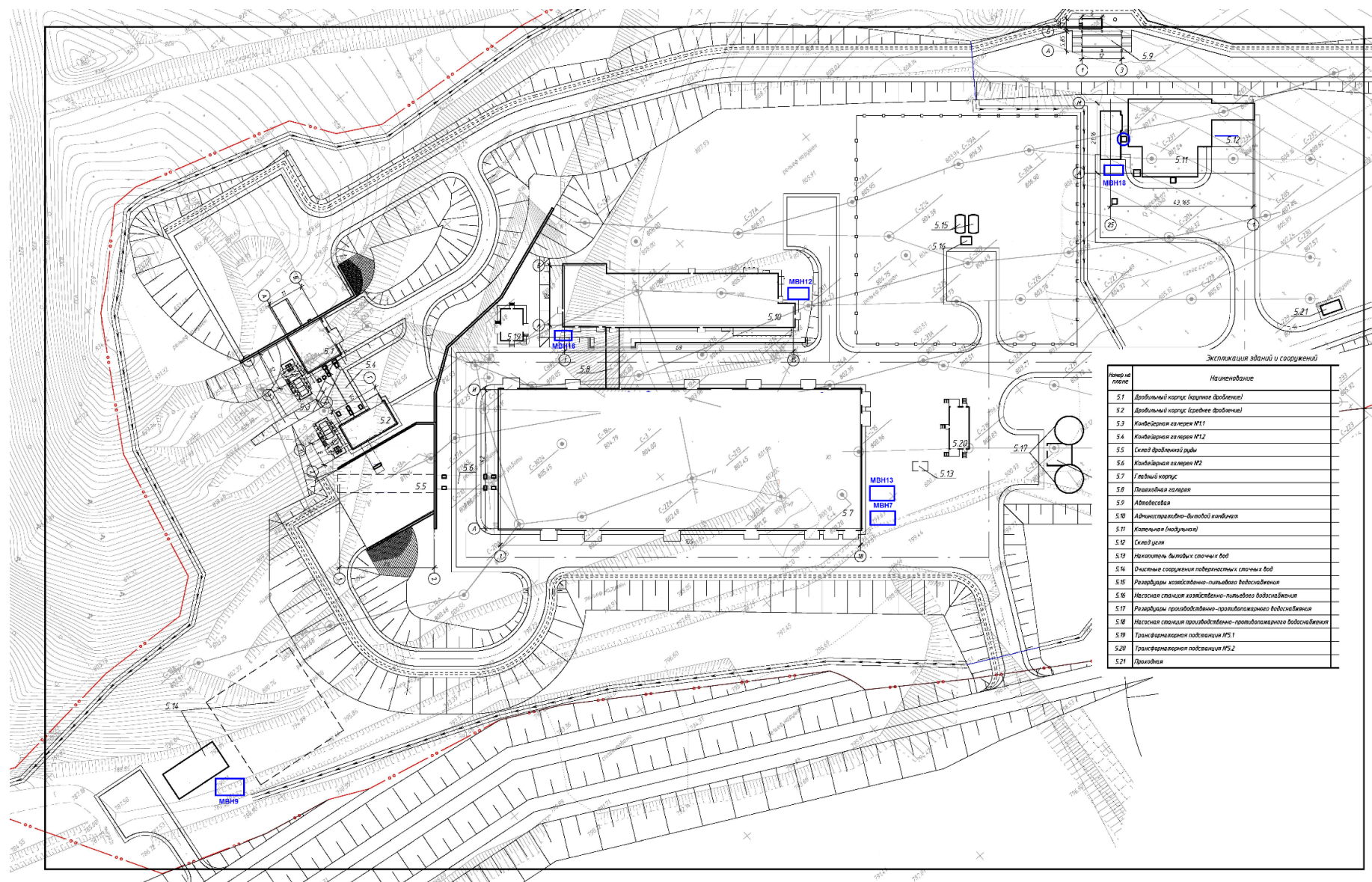


Рисунок 4.7 – Расположение мест временного накопления отходов MBH № 7, MBH № 9, MBH № 12, MBH № 13, MBH № 16, MBH № 18, на проектируемых площадках

Анализируя приведенные карты-схемы можно сделать вывод, что наибольшее количество мест накопления отходов располагается на существующих площадках вспомогательных зданий и сооружений.

В период строительства будут использоваться также данные места накопления отходов, что и в период эксплуатации предприятия.

4.5.3 Характеристика проектируемого объекта, как источника образования отходов в случае возникновения аварийной ситуации на период строительства и эксплуатации

Аварийными ситуациями, возникновение которых возможно на период строительства и эксплуатации проектируемых площадок предприятия и устранение которых подразумевает образование отходов, являются аварийные ситуации, связанные с возгоранием нефтепродуктов. Вероятность возникновения представленных аварий очень мала и обоснована в п.4.9.

Перечень отходов, образование которых возможно при возникновении аварийных ситуаций, представлен в таблице 4.5.3.

Таблица 4.5.3 – Перечень и количество отходов, образование которых возможно при возникновении аварийных ситуаций

| Наименование | Код по ФККО | Процесс происхождения | Кол-во отходов, т | Способ обращения с отходами |
|---|---------------------|---|-------------------|---|
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) | 9 19 201 01 39 3 | Аварийная ситуация с проливом нефтепродуктов на бетонную поверхность | 0,95 | Без накопления, передача на утилизацию ООО «Экология Плюс» №(75)-750002-СТОУ/П от 17.11.2020 г. |
| Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 31 100 03 394 | Аварийная ситуация с проливом нефтепродуктов на грунтовую поверхность | 51,426 | Без накопления. Передача на утилизацию по договору с ООО «СТАРТ» |

4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир, среду их обитания

Как в период строительства, так и при последующей эксплуатации проектируемых объектов, прогнозируется воздействие на объекты растительного и животного мира территории расположения предприятия и прилегающей территории.

4.6.1 Оценка воздействия на растительный мир

Атмосферные загрязнения, связанные со строительными работами, оказывают наиболее выраженное негативное влияние на растительные

сообщества. Пыль, или твердые взвешенные частицы, могут оказывать воздействие на расстояние более 3 км от источника, а пиковые нагрузки могут отмечаться в радиусе 700-1000 м.

Различия в степени воздействия на разных участках связаны с различным положением в рельефе, розой ветров, сроками работы, сезоном года во время выполнения строительных работ. Регулярному воздействию запыления подвергается растительность в 100 м полосе вдоль дорог. Здесь имеет значение интенсивность запыления и химический состав пыли.

Загрязнения выбросами дизельных установок и автомобильного транспорта опасно для растительного покрова в первую очередь накоплением тяжелых металлов.

Поверхностные загрязнения должны быть исключены. Тем не менее, они могут иметь локальный характер и оказывать воздействие на состояние растительного покрова. Бензин и дизельное топливо, бытовые стоки при попадании на почву вызывают угнетение, задержку вегетации и гибель растений. Наибольшую опасность представляет загрязнение нефтепродуктами.

С присутствием людей связаны рекреационные нагрузки (вытаптывание, сбор декоративных растений).

Серьезную опасность в период строительства и эксплуатации представляют пожары, связанные с производственными ситуациями и просто присутствием людей. Очень часто при строительстве объектов размеры территорий, нарушенных пожарами, многократно превышают размеры площадей, нарушенных строительством.

Наибольшее и долговременное влияние на растительный покров и состояние популяций редких видов растений окажут выбросы загрязняющих веществ в процессе работы предприятия. Наряду с неспецифическими воздействиями на растительный покров начнут оказывать влияние специфические воздействия, которые приведут к поступлению загрязнителей в атмосферу, на поверхность и в грунтовые воды. Во всех случаях все загрязнители в разной форме и степени оказывают влияние на растения. Основными загрязняющими компонентами являются диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая.

Деградация лесов и растительного покрова под влиянием выбросов в атмосферу окислов азота, характеризуется следующими пороговыми показателями:

- при концентрации 4-6 мг/м³ – острое повреждение растений;
- при 2 мг/м³ – хлороз растений;
- до 2 мг/м³ – не вызывает видимого вреда растениям;
- при 0,28-0,56 мг/м³ – способна вызвать снижение роста растений.

Установлены следующие критические значения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе:

- свыше 260 мг/м³ – хвойные деревья погибают в течение нескольких часов;
- 5,2-26 мг/м³ – острое отравление хвойных пород;
- 1,82-5,2 мг/м³ – хроническое отравление растений;
- 1,04-1,82 мг/м³ – повреждаются лишь наиболее чувствительные растения;
- 0,5-1 мг/м³ – начинает ощущаться изменение в ассимиляции растений;
- 0,26-0,52 мг/м³ – происходит нарушение фотосинтеза и дыхания хвои;
- 0,08-0,23 мг/м³ – происходит снижение интенсивности фотосинтеза без уменьшения интенсивности дыхания хвои.

В пределах санитарно-защитной зоны проектируемого предприятия воздействие на растительность будет выражаться в замедлении роста и некотором нарушении фотосинтеза, за ее пределами выбросы предприятия на растительность не оказывают никакого влияния

4.6.2 Оценка воздействия на животный мир

Забайкальский край испытывает довольно длительное время техногенную нагрузку, ввиду расположения на его территории множества горнодобывающих предприятий.

Животный мир не отличается широким видовым разнообразием и в некоторой степени адаптирован к присутствию людей и акустическому воздействию, которое создает работа механизмов и транспортных средств. Тем не менее, отчуждение новых земельных площадей окажет определенное негативное воздействие.

К основным факторам, представляющим угрозу и беспокойство популяциям позвоночных животных, при эксплуатации предприятия и объектов инфраструктуры относятся:

- трансформация, фрагментация, нарушение и отчуждение местообитаний и миграционных коридоров;
- влияние фактора беспокойства (присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств);
- давление социального фактора (увеличение пресса охоты и браконьерство, увеличение количества антропогенных пожаров);
- загрязнение территории, водных источников, запыленность, загазованность атмосферы.

Прямое воздействие негативных факторов на фауну обуславливается шумом транспортных и строительных средств, созданием искусственных препятствий на местах сезонных миграций, разрушением кормовых и защитных биотопов животных, бесконтрольной добычей.

Косвенное воздействие проявляется в сокращении площадей кормовых станций, загрязнении природной среды, нарушении трофических связей, возможному аккумулярованию токсикантов в организме животных и др.

Основное воздействие на фауну птиц проявляется в следующем:

- прямое разрушение естественных мест обитания;
- шумовое воздействие и постоянное наличие на территории людей, т.е. все то, что входит в понятие «фактор беспокойства»;
- риск увеличения количества лесных пожаров в окрестностях предприятия;
- прямое истребление птиц путем неконтролируемой охоты.

Расчет и согласование ущерба, причиняемого рыбным запасам рассматриваемых водотоков, производится специализированными организациями на стадии проектирования.

4.7 Оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую обстановку района

Развитие горнодобывающей отрасли в Забайкальском крае позволяет внести заметный вклад в рост валового регионального продукта, осуществить диверсификацию экономики региона в сырьевом секторе, а также создать новую экономическую базу региона, что неизбежно повлечет за собой рост денежных доходов населения, улучшение демографической ситуации и целого ряда других параметров, характеризующих уровень и качество жизни населения.

Добыча и переработка руд цветных металлов – это построенный всей страной ценный хозяйственный комплекс, который формирует государственные резервы, поставляет получить уникальную, незаменимую другими материалами продукцию, во многом определяющую научно-технический прогресс.

4.8 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийной ситуации

Аварийные ситуации на промышленных объектах могут возникнуть в результате:

- нарушения техники безопасности и должностных инструкций, ошибок персонала, технологического режима при эксплуатации объектов;
- несоблюдения норм накопления отходов;
- внешних воздействий природного характера;
- террористических актов, пожаров.

Планируемая деятельность характеризуется наличием сложных технологических и организационных процессов. По видам работ и используемой технологии, предприятие относится к категории опасных производственных объектов (ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ).

Наиболее опасными, по возможности возникновения и развития аварийных ситуаций, являются:

- объекты площадки ОФ: главный корпус.

Аварийные ситуации могут возникнуть в результате:

- разгерметизации технологического оборудования и трубопроводов;
- разгерметизации водонесущих коммуникаций и оборудования (оборудование очистных сооружений);
- несоблюдения норм накопления и утилизации отходов производства и потребления;
- неосторожности обслуживающего персонала, не соблюдение правил безопасности и технологических норм и правил на предприятии;
- пожаров;
- террористических актов;
- опасных природных процессов и явлений.

Перечень основных факторов и возможных причин возникновения аварий приведен в таблице 4.8.1.

Таблица 4.8.1– Основные факторы и возможные причины возникновения аварий

| Составляющие опасного объекта | Факторы, Способствующие возникновению и развитию аварий | Возможные причины аварий |
|-------------------------------|---|--|
| Главный корпус ЗИФ | Работа на объекте с опасными веществами, т | 1. Ошибки персонала при проведении технологического процесса, приготовления реагентов 2. Брак технологического оборудования 3. Физический износ оборудования 4. Внешние воздействия природного и техногенного характера |
| Реагентные отделения | | |
| Очистные сооружения | Сточные воды | 1. Ошибки персонала 2. Разгерметизация конструкций сооружений 3. Внешние воздействия природного и техногенного характера |

Золотоизвлекательная фабрика предназначена для извлечения золота по технологии, использующей цианирование. Суточный запас высокотоксичных веществ доставляется из расходного склада реагентов в реагентные отделения Главного корпуса фабрики, где готовятся необходимые для работы золотоизвлекательной фабрики растворы. Отделения приготовления реагентов оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и местной вентиляцией для отвода выбросов от оборудования. Аварийная вентиляция и местная вентиляции оснащены аппаратами газоочистки воздуха перед выбросом в атмосферу.

Приготовление растворов осуществляется в следующей последовательности: растаривание, вымывание, растворение, перекачка готового раствора в расходную емкость и дозирование раствора в соответствующую точку технологии. На предприятии производится обезвреживание пустой тары и кузова автомобилей, осуществляющих доставку (в случае нарушения целостности тары). Операции по работе с реагентами, включая обезвреживание тары полностью механизированы.

В реагентных отделениях предусматриваются места для хранения реагентов в объеме его разового приготовления.

Рассмотрение аварийных ситуаций:

В отделении приготовления известкового молока возможна аварийная ситуация – просыпь или пролив реагента. В случае просыпи или пролива известкового молока площадка замывается технической водой, предусматривается отвод гибким шлангом от трубопровода технической воды. Все проливы поступают в дренажный приямок и далее в аварийную емкость.

В отделении приготовления цианида натрия возможна аварийная ситуация – просыпь или пролив реагента. В случае просыпи или пролива цианида площадка замывается раствором железного купороса, предусматривается отвод гибким шлангом от трубопровода железного купороса. Все проливы поступают в дренажный приямок и далее в аварийную емкость.

В отделении приготовления едкого натра возможна аварийная ситуация – просыпь или пролив реагента. В случае просыпи или пролив реагента замывается технической водой, предусматривается отвод гибким шлангом от трубопровода технической воды. Все проливы поступают в дренажный приямок и далее в аварийную емкость.

В отделении приготовления соляной кислоты возможна аварийная ситуация – просыпь или пролив реагента. В случае просыпи или пролива реагента замывается технической водой, предусматривается отвод гибким шлангом от трубопровода технической воды. Все проливы поступают в дренажный приямок и далее в аварийную емкость.

В отделении приготовления бутилового ксантогената калия возможна аварийная ситуация – просыпь или пролив реагента. В случае просыпи или пролива реагента замывается технической водой, предусматривается отвод гибким шлангом от трубопровода технической воды. Все проливы поступают в дренажный приямок и далее в аварийную емкость.

Отделение флотации «еврокуб» с флотореагентом оксаль Т-92 возможна аварийная ситуация – пролив реагента. В случае пролива реагента замывается технической водой, предусматривается отвод гибким шлангом от трубопровода технической воды. Все проливы поступают в дренажный приямок и далее в емкость обезвреживания.

Трубопроводы транспортирующие агрессивные и токсичные реагенты располагаются в здании ЗИФ, при возможной аварийной ситуации, в случае пролива реагента, замывается технической водой, предусматривается отвод гибким шлангом от трубопровода технической воды. Все проливы поступают в дренажный приямок и далее в емкость обезвреживания.

Емкости приготовления цианида натрия и трубопроводы подачи цианида натрия имеют отводы куда подводится для нейтрализации раствор щелочи или раствор железного купороса из магистрального трубопровода подачи раствора, продувка трубопроводов осуществляется сжатым воздухом от общей системы сжатого воздуха давлением 0,5 МПа.

Емкости приготовления известкового молока и трубопроводы подачи известкового молока имеют отводы куда подводится для промывки техническая вода, из магистрали технической воды, продувка трубопроводов осуществляется паром от передвижного парогенератора Steamrator 500 (Парогенератор промышленный Q=500кг/час, N=2.2кВт, тепловая мощность 325 кВт, масса 2300кг);

Емкость приготовления едкого натра и трубопроводы подачи едкого натра имеют отводы куда подводится для промывки техническая вода, из магистрали технической воды, продувка трубопроводов осуществляется сжатым воздухом от общей системы сжатого воздуха давлением 0,5 МПа.;

Емкость приготовления гипохлорита кальция и трубопроводы подачи гипохлорита кальция имеют отводы куда подводится для промывки техническая вода, из магистрали технической воды, продувка трубопроводов осуществляется сжатым воздухом от общей системы сжатого воздуха давлением 0,5 МПа;

Емкость приготовления соляной кислоты и трубопроводы подачи соляной кислоты имеют отводы куда подводится для нейтрализации раствор щелочи, из трубопровода подачи щелочь, продувка трубопроводов осуществляется сжатым воздухом от общей системы сжатого воздуха давлением 0,5 МПа;

Емкость приготовления бутилового ксантогената калия и трубопроводы подачи раствора имеют отводы куда подводится для промывки техническая вода, из магистрали технической воды, продувка трубопроводов осуществляется сжатым воздухом от общей системы сжатого воздуха давлением 0,5 МПа.

Все операции по приготовлению растворов реагентов проводятся при непрерывном контроле воздуха рабочей зоны при помощи газоанализаторов.

В качестве решений по предупреждению развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на проектируемом объекте можно выделить следующее:

- использование технологического оборудования, имеющего сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности;
- контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны (согласно ГОСТ 12.1.005-88 и ГОСТ 12.1.007-76);

- местное и дистанционное с операторского пункта включение оборудования, агрегатов и вентсистем сблокированных с газоанализаторами;
- все оборудование, имеющее высокие динамические нагрузки, устанавливается на отдельно стоящих опорах, не связанных с каркасом здания;
- размещение оборудования с учетом обеспечения прохода людей и проезда механизмов;
- ограждение всех вращающихся частей, открытых приямков, проемов и опасных зон, зубчатые цепные передачи имеют сплошные ограждения;
- технологическое оборудование, как основное, так и вспомогательное, сблокировано с работой вентиляционных и аспирационных систем, не допускающих включения технологического оборудования до пуска обслуживающих его сантехнических установок;
- перед запуском оборудования в работу в схеме управления должна быть предусмотрена предупредительная звуковая сигнализация, а в местах с повышенным уровнем шума – дублирующая световая сигнализация;
- все обслуживающие площадки, переходные мостики и лестницы должны быть запроектированы должной прочности и устойчивости и снабжены перилами высотой 1м с перекладиной и сплошной обшивкой по низу перил, выполнены под углом 60 град, ширина лестниц не менее 600 мм;
- для обслуживания запорной арматуры, расположенной вне зоны доступа предусматриваются стационарные площадки с лестницами;
- все оборудование устанавливается на фундаментах выше 100 мм;
- мельницы, создающие шум повышенного уровня, размещены в изолированных помещениях;
- для предотвращения осаждения пульпы в емкостном оборудовании при внезапном отключении электроэнергии, электроснабжение данного оборудования переведено на первую категорию надежности;
- емкостное оборудование герметизировано, оборудовано датчиками верхнего и нижнего уровня жидкой фазы. В случае превышения установленного уровня срабатывает звуковая сигнализация с передачей сигнала в операторскую;

- в помещениях стоянки дизельного погрузчика, помещениях хранения реагентов предусмотрена аварийная вентиляция (В3, В5, В7, В9, В11), обеспечивающая 5-кратный воздухообмен в соответствующих помещениях;
- в отделении известковой обработки и сорбционного выщелачивания под всем емкостным оборудованием предусмотрен бетонный поддон с дренажными зумпфами для приема аварийных стоков с емкостного оборудования;
- для переливов с оборудования в отделениях предусмотрены чаши, лотки с напольными зумпфами;
- полы корпуса (в том числе под емкостями и оборудованием) имеют уклоны в сторону дренажных каналов и зумпфов, исключающие скопление растворов и пульпы;
- борта полов на въездных воротах во все производственные отделения подняты на 0,15 м для исключения попадания пульпы за пределы отделений главного корпуса.

В помещениях главного корпуса устанавливаются газоанализаторы, которые при концентрациях паров или вредных веществ, превышающих ПДК, автоматически включают предупредительную сигнализацию, оповещающую о наличии в помещении опасных концентраций вредных веществ, с одновременным включением аварийных вентиляционных установок.

В реагентных отделениях:

- предусматривается установка аварийных душей для быстрого удаления химикатов с поверхности кожи, а также устройство фонтанчиков для промывания глаз;
- процессы вскрытия банок с цианидами, а также все работы, связанные с сильнодействующими ядовитыми веществами, в том числе приготовление растворов, должны быть механизированы;
- для оказания неотложной помощи в отделениях связанных с использованием химических реагентов предусмотрена установка профилактических пунктов;
- предусмотрена общеобменная, местная и аварийная вентиляция;
- устанавливаются газоанализаторы, которые при концентрациях паров или вредных веществ превышающих ПДК, автоматически включают

- предупредительную сигнализацию, оповещающую о наличии в помещении опасных концентраций вредных веществ, с одновременным включением аварийных вентиляционных установок;
- предусмотрен автоматический контроль уровня заполнения растворных чанов со звуковой и световой сигнализацией;
 - помещения для приготовления реагентов изолированы от других производственных помещений главного корпуса;
 - помещение для приготовления цианистых растворов изолировано от других помещений реагентного отделения, а дренаж сточных вод из него так же обособлен;
 - хранение реагентов в узлах приготовления реагентов не допускается.

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов можно выделить следующие:

- складирование грузов следует выполнять с соблюдением требований ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.3.002 2014, ГОСТ 12.3.009-76, ГОСТ 12.3.010-82, ГОСТ 12.3.020-80, ГОСТ 19433-88, Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и другой нормативной технической литературы;
- поддержание на складе цианида и расходном складе реагентов температуры не выше $+25^{\circ}\text{C}$ за счет применения в ограждающих конструкциях (стены, перекрытия) теплоизоляционных материалов, покраски стен в светлые тона, исключение попадания прямых солнечных лучей;
- материалы конструкций емкостей и трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации;
- наружная поверхность оборудования и трубопроводов имеет антикоррозийное покрытие;
- ежемесячный осмотр тары, в которой хранится реагент, контрольно-измерительной аппаратуры, работы вентиляционных устройств и исправности грузоподъемных механизмов в цехе и на расходном складе реагентов.

5 Меры по предотвращению и/или уменьшению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Так как, предприятие относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, проектная документация должна быть разработана с учетом применения наилучших доступных технологий (НДТ), направленных на предотвращение загрязнения окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (ФЗ «Об охране окружающей среды»).

В соответствии с информационно-техническим справочником по НДТ (ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов»), в проекте применяются следующие наилучшие доступные технологии:

- НДТ 4. Применение горнотранспортной техники с современными низкотоксичными двигателями;
- НДТ 5. Использование современных систем инициирования при ведении взрывных работ;
- НДТ 6. Закладка выработанного пространства породами от проходческих работ со снижением количества складированных пустых пород на поверхности, ликвидацией формирования подземных полостей и отрицательных гравитационных процессов;
- НДТ 7. Увеличение доли селективной добычи руды, что позволяет снизить грузооборот как внутри рудника, так и на поверхности, уменьшить затраты на ГСМ при транспортировании и перегрузке руды, уменьшить расходы применяемого ВВ при очистных работах на единицу объема полезного ископаемого. При этом сокращается расход воздуха на проветривание рудника, снижается объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и уменьшаются затраты на электроэнергию при вентиляции рудников;
- НДТ 10. Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы,
- НДТ 11. Орошение пылящих поверхностей;
- НДТ 12. Рекультивация пылящих поверхностей;
- НДТ 16. Применение комбинированных схем гравитационно-флотационного обогащения;

- НДТ 17. Флотационное обогащение со складированием хвостов в наливное хвостохранилище;
- НДТ 22. Цианирование минерального сырья со складированием хвостов в наливное хвостохранилище и оборотом цианидсодержащих растворов;
- НДТ 28. Применение технологических методов и оборудования для снижения выбросов загрязняющих веществ при первичной переработке минерального сырья;
- НДТ 31. Использование вскрышных пород для обратной закладки выработанного пространства, рекультивации нарушенных земель;
- НДТ 36. Организация прудов-отстойников шахтных вод, с максимально возможным использованием воды прудов отстойников для внутренних целей, в том числе пылеподавления и полива внутренних технологических дорог и сбросом излишков вод в поверхностные водоемы;
- НДТ 38. Обезвреживание цианидсодержащих хвостовых пульп реагентами, с применением в качестве обезвреживающих реагентов гипохлоритов;
- НДТ 39. Доизвлечение металла в хвостохранилище;
- НДТ 43. Обратное водоснабжение процессов первичной переработки минерального сырья, содержащего драгоценные металлы.

В соответствии с выполненным анализом, технология реализации намечаемой хозяйственной деятельности относится к области применения НДТ в соответствии с ИТС рассматриваемой направленности.

5.1 Мероприятия и технические решения по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шумового воздействия

5.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от воздействия выбросов загрязняющих веществ

Основными мероприятиями, обеспечивающими снижение негативного воздействия на атмосферный воздух, являются:

- расположение вахтового поселка за пределами санитарно-защитной зоны, что позволит обеспечить минимальное воздействие выбросов загрязняющих веществ на работающих.
- технологическое оборудование, размещаемое в производственных корпусах и выделяющее в атмосферу загрязняющие вещества, оснащено местными отсосами и укрытиями. Загрязнения поступают в атмосферу через организованные источники выбросов;
- контроль исправного состояния двигателей внутреннего сгорания, которое обеспечит полное сгорание топлива;
- мероприятия по снижению выбросов на период неблагоприятных метеорологических условий.

Мероприятия и технические решения по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для снижения выбросов в атмосферу от работы организованных источников ОФ, проектом предусматривается монтаж аспирационных систем со следующим очистным оборудованием, приведенным в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1– Перечень источников выброса с установленным очистным оборудованием, с указанием степени очистки

| № ист. выброса | Наименование источника выброса | Наименование очистного оборудование | Средняя степень очистки, % |
|----------------|---|---|----------------------------|
| 0029 | Аспирационная система ВТ1 (крупное дробление) | 1ступень очистки – циклон ЦН-15-800*4УП | 99,79 |
| | | 2 ступень очистки – рукавный фильтр РФУ10*4 | |
| 0030 | Аспирационная система ВТ2 (среднее дробление) | 1ступень очистки – циклон ЦН-15-800*4УП | 99,79 |
| | | 2 ступень очистки – рукавный фильтр РФУ10*4 | |
| 0031 | Аспирационная система ВТ3 (склад дробленой руды, пересыпка) | 1ступень очистки – циклон ЦН-15-600-2УП | 99,95 |
| | | 2 ступень очистки – рукавный фильтр РФУ10 | |
| 0034 | Аспирационная система ВТ1 (реагентное отделение №1) | Фильтр Элион.010V | 95,0 |
| 0035 | Аспирационная система ВТ2 (реагентное отделение №1) | Фильтр Элион 010V | 95,0 |
| 0036 | Аспирационная система ВТ3 (реагентное отделение №2) | Фильтр Элион 010V | 95,0 |
| 0037 | Аспирационная система ВТ4 (реагентное отделение №2) | Фильтр Элион 010V | 95,0 |
| 0038 | Аспирационная система ВТ6 (реагентное отделение №3) | Фильтр Элион 020V | 95,0 |

| № ист. выброса | Наименование источника выброса | Наименование очистного оборудования | Средняя степень очистки, % |
|----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| 0039 | Аспирационная система ВТ7 (экспресс-лаборатория) | Фильтр Элион 010V | 95,0 |
| 0040 | Аспирационная система ВТ8 (ОТК) | Циклон ЦП-2500 | 88,0 |
| 0041 | Аспирационная система ВТ9 (плавильное отделение) | Установка ГЖУ 4000 | 95,0 |
| 0042 | Аспирационная система ВТ10 (плавильное отделение) | Циклон ЦП-1500 | 88,0 |
| 0043 | Аспирационная система ВТ11 (отделение интенсивного выщелачивания) | Фильтр Элион 030V, | 95,0 |
| 0044 | Аспирационная система ВТ12 (отделение десорбции угля) | Установка ГЖУ 2000 | 95,0 |
| 0045 | Аспирационная система ВТ13 (отделение десорбции угля) | Фильтр Элион 030V, | 95,0 |
| 0046 | Аспирационная система ВТ15 (отделение сорбционного выщелачивания) | Фильтр Элион 150V | 95,0 |
| 0047 | Аспирационная система ВТ16 (отделение сорбционного выщелачивания) | Фильтр Элион 020V, | 95,0 |

Для улучшения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере применяются следующие технические средства:

- уменьшение диаметра воздуховода после вентилятора, что позволяет увеличить скорость выброса газовой смеси;
- устье источника выброса конструктивно организуется на расстоянии не менее 1,5 м выше кровли здания.

Для сокращения объемов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и снижения уровня шума на период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдение технологического регламента, обеспечивающего равномерный ритм работы дорожно-строительной техники;
- постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники;
- контроль токсичности отработанных газов;
- недопущение длительной работы без нагрузки двигателей внутреннего сгорания;

- полив территории с помощью поливочной машины в теплый период;
- применение шумозащитных кожухов на машинах и механизмах;
- обеспечение рабочих индивидуальными средствами защиты от шума;
- глушения автотранспорта в период простоя;
- правильные методы организации работ;
- исключение производства строительных работ в ночное время.

5.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от шумового воздействия

Защита окружающей среды от промышленного шума осуществляется с помощью организационных (ограничение скопления грузового транспорта, ограничение скорости транспортных средств) и конструктивных мероприятий (подбор техники с учетом шумовых характеристик).

Уменьшение шума в его источнике — наиболее целесообразный метод, связанный с исправностью оборудования, регулировкой его отдельных узлов, применением и наличием смазки на трущихся поверхностях.

Основным мероприятием по снижению энергетической нагрузки на территорию в проекте является подбор техники, характеризующейся пониженными шумовыми характеристиками.

Основная часть техники приобретается на начало ведения проектных работ с обязательным гарантийным и постгарантийным обслуживанием, что является положительной экологической характеристикой принятых проектных решений (поправка на возраст автомашины - увеличение шума 1 дБА на каждые 10 лет для грузовых автомашин).

Одним из наиболее эффективных способов защиты от шума является введение перерывов (один из 2-х работников следит за технологическим процессом, другой в это время имеет возможность уйти на перерыв), а также использование наушников.

Использование эффективных средств индивидуальной защиты (СИЗ) уменьшает уровень профессионального риска повреждения здоровья, но не изменяет класс условий труда работников.

Для дополнительного снижения уровня шума на корпуса мельниц наносится противозумная мастика № 579 5-6 мм, что позволит снизить уровень шума на 2-4 дБА.

Точки изолируются противозумной мастикой толщиной 5-6 мм, ожидаемое снижение шума 3-4 дБА.

Полный комплекс вышеперечисленных мероприятий позволит снизить уровень шума, создаваемый мельницами, на 5-8 дБА.

Снижение шума от вентилятора достигается следующими способами:

- присоединение вентиляторов к воздуховодам выполняется через эластичные вставки;
- установка вентиляционного оборудования производится на виброоснованиях;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах произведен из условия относительной бесшумности.

Борьба с шумом в дробильном комплексе сводится к содержанию в исправном состоянии и рациональному использованию технологического оборудования.

Для исключения вредного воздействия шума на человека:

- управление дробилкой, питателем и транспортными конвейерами осуществляется дистанционно;
- зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026 – 2001 ССБТ, работающему персоналу в этих зонах выдаются средства индивидуальной защиты по ГОСТ Р 12.4.255-2011;
- для уменьшения шума при пересыпе руды применяются следующие средства: футеровка бункеров и течек пересыпа резиной без жесткого крепления к корпусу, покрытие шумоизоляционными материалами.

На переделах измельчения и обогащения главного корпуса превалирует повышенный уровень шума, вызываемого работой технологического и насосного оборудования.

Борьба с шумом на переделах главного корпуса сводится к содержанию в исправном состоянии и рациональному использованию основного оборудования.

Для исключения вредного воздействия шума на человека:

- управление мельницами, грохотами и насосным оборудованием осуществляется дистанционно из операторской;

- для уменьшения шума при работе мельницы, предполагается использование резино-металлических футеровок;
- зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026 – 2001 ССБТ, работающему персоналу в этих зонах выдаются средства индивидуальной защиты по ГОСТ Р 12.4.255-2011;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам выполняется через эластичные вставки;
- установка вентиляционного оборудования производится на виброоснованиях;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах произведен из условия относительной бесшумности.

Для исключения и минимизации вредных воздействий технологический персонал ОФ должен строго соблюдать должностные и рабочие инструкции, а также выполнять работы в соответствии с картами технологических процессов.

5.2 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе по рекультивации нарушенных земель

В силу специфики своей деятельности проектируемое предприятие на месторождении «Верхне-Алиинское» будет оказывать воздействие на земли и геологическую среду территории, как в период строительства, так и при дальнейшей эксплуатации объектов горно-перерабатывающего комплекса.

Период эксплуатации

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период эксплуатации предприятия будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- обустройство хозяйственно-бытовой, ливневой и производственной канализаций на площадках предприятия с очисткой собранных стоков на станции очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «HT Module SW 1000100С», производительностью 100 м³/сутки, установленной на существующей площадке вахтового поселка;
- строительство накопителей для аккумуляции поверхностных, подотвальных, шахтных и хозяйственно-бытовых стоков;
- строительство водоотводных сооружений;

- применение системы оборотного водоснабжения в производственном процессе;
- устройство водонепроницаемых экранов на гидротехнических объектах производственных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, установленных на строго отведенных местах и на площадках;
- обвалование всех наземных резервуаров, обустройство непроницаемым покрытием мест всех возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;
- прочность и герметичность всех проектируемых трубопроводов и пульпопроводов;
- рекультивация нарушенных земель после завершения разработки месторождения и ликвидации объектов предприятия.

Период строительства

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земли территории при производстве строительных работ будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- размещение проектируемых объектов на площадях, не имеющих выявленных полезных ископаемых;
- размещение проектируемых площадок с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий;
- выполнение строительных работ строго в контурах отвода земель;
- максимальное использование существующих сетей автомобильных дорог;
- организация проектируемой системы водоотведения в подготовительный период;
- благоустройство территории, нарушенной при строительстве объектов предприятия;
- осуществление стоянки и заправки строительных механизмов ГСМ на специальной площадке с непроницаемым твердым покрытием, не допуская их пролив и попадание на грунт;
- исключение хранения ГСМ в открытых емкостях;

- организация слива отработанных ГСМ только в местах базирования строительной техники в предназначенные для этого емкости;
- исключение стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;
- организация мест и площадок для строительных отходов;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в водонепроницаемые выгребы туалетов с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ и в быту, включающих:

а) исключение хранения на строительных площадках древесного хлама и иных легковоспламеняющихся материалов;

б) очистку местности от сухостоев и кустарников в радиусе 50 м от площадок;

в) исключение разведения открытого огня в радиусе менее 10 м от деревьев;

г) наличие в местах производства работ средств пожаротушения (согласно нормам) и содержание их в полной готовности.

Предусмотренные проектом мероприятия обеспечат минимальное, из всех возможных, влияние на земли и ресурсы почвенно-растительного покрова при планируемой деятельности.

5.2.1 Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Настоящим проектом предусматривается этап обработки запасов Верхне-Алиинского месторождения в течение 11 лет.

В данной проектной документации рассмотрены рекомендуемые мероприятия и технологии рекультивации нарушенных земель.

Мероприятия нарушенных земель осуществляются на основании Постановления Правительства РФ от 10 июля 2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

Рекультивация земель – мероприятия по предотвращению деградации земель и восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения

последствий загрязнения почвы, восстановления плодородного слоя почвы и создания защитных лесных насаждений.

В составе землеустроительной документации «ЗРК «Омчак» представлены проекты освоения лесов, в том числе и разделы по рекультивации нарушенных земель.

В соответствии с п.8 Постановления Правительства РФ от 11 июля 2002 г. № 51 «Об утверждении Положения о согласовании и утверждении землеустроительной документации, создании и ведении государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства», проекты освоения лесов (в том числе решения по рекультивации нарушенных земель) согласованы и утверждены землепользователями:

- заключение 187-11 на проект освоения лесного участка, по договору аренды № 11-74 от 01.06.2011г., согласовано Начальником управления государственного контроля и охраны леса, утверждено Руководителем Государственной лесной службой Забайкальского края;
- заключение 126-17 на проект освоения лесного участка, по договору аренды № 16-46 от 06.06.2016г., согласовано Начальником управления лесопользования министерства природных ресурсов Забайкальского края, утверждено Министром природных ресурсов Забайкальского края.

На основании проектов освоения лесов разработаны технические условия на рекультивацию нарушенных земель (Том 8.2 Приложение М.).

Направление рекультивации – лесохозяйственное (ГОСТ 17.5.1.02-85).

Требования к рекультивации земель по направлениям их целевого использования определены согласно ГОСТ 17.5.3.04-83.

Согласно техническим условиям, восстановление нарушенных земель осуществляется в соответствии с разработанным на момент завершения эксплуатации предприятия проектом рекультивации.

Работы по рекультивации производятся в рамках инженерной ликвидации объектов капитального строительства, по отдельно разрабатываемому проекту. Данным работам предшествуют подготовительные работы по проведению экологических исследований (гидрогеологические, геологические, почвенные исследования, исследования атмосферы, проверка отходов на радиоактивность и т.п.). Ориентировочный срок ликвидации предприятия 2032-2033 гг.

Арендатор обязан в течение месяца передать лесные участки арендодателю по акту приема-передачи рекультивированных земель, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства.

В соответствии с п.28 Постановления Правительства РФ № 800 срок проведения работ по рекультивации земель не должен составлять более 15 лет. При отсутствии проведения работ по рекультивации в данный срок, предоставляется обоснование невозможности обеспечения соответствия земель требованиям, предусмотренных п.5 Постановления Правительства РФ № 800.

Таблица 5.2.1– Техничко-экономические показатели рекультивации нарушенных земель (проектируемые площадки)

| № площадки | Наименование площадок | Площади земель, га | | Обоснование решений по рекультивации |
|------------|--|--------------------|------------------|---|
| | | нарушенные | рекультивируемые | |
| 1 | Промышленная площадка участка Южный | 11,1 | 5,1 | рекультивации подлежат отвалы пустой породы |
| 2 | Промышленная площадка участка Северный | 15,5 | 4,84 | рекультивации подлежат отвалы пустой породы |
| 5 | Площадка ОФ | 10,0285 | 10,0285 | рекультивации подлежат все нарушенные земли |
| Итого: | | 36,6285 | 19,9685 | |

Рекультивация земель осуществляется путем проведения технических и биологических мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83, ГОСТ 17.5.3.04-83.

Технические мероприятия по рекультивации нарушенных земель по производственным площадкам

Техническая рекультивация горных участков

При рекультивации земель, нарушенных при подземных горных выработках должны выполняться следующие работы:

- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;
- снятие пригодного плодородного слоя почвы с земельных участков, предназначенных для размещения шахтных отвалов и подверженных деформации;

- планировка поверхности прогибов, заполнение провалов горной породой с последующей планировкой и нанесением плодородного слоя почвы;
- проведение мероприятий по предотвращению иссушения, заболачивания, развития эрозионных процессов;
- отвод воды, откачиваемой из горных выработок и скважин предварительного осушения месторождений с таким расчетом, чтобы водоотводящие и другие коммуникации не препятствовали работе сельскохозяйственной и другой техники и не ухудшали мелиоративного состояния земель;
- террасирование или выполаживание склонов при подготовке шахтных отвалов для биологической рекультивации с учетом обеспечения возможности проведения работ по их озеленению и уходу.

Технический этап рекультивации производственных площадок заключается в следующих процессах:

- демонтаж конструкций и сооружений объектов капитального строительства, демонтаж технологического оборудования и инженерных сетей;
- уборка и вывоз строительного мусора, металлолома;
- засыпка грунтом выемок, котлованов, траншей;
- планировка техногенно нарушенной территории;
- нанесение плодородного слоя почвы.

Биологические мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Биологические мероприятия по рекультивации проектируются путем посадки сеянцев лесных культур. Все проектируемые породы соответствуют условиям местопроизрастания и должны обеспечить создание высокопроизводительных с высокими защитными и рекреационными свойствами насаждений.

Обработка почвы под лесные культуры проектируется в основном тракторная (полосами, бороздами), посадка ручным способом под меч Колесова. При подготовке почвы рекомендуется использовать плуги: ПЛП-135, ПЛ-2-50, ПКЛ-70 и др. в сцепе с тракторами: ЛХТ-55, ТДТ-55, ЛХТ - 4 и др.

С учетом типа условий местопроизрастания и особенностей участка в технологической схеме указаны способ обработки почвы, густота культур, схема смешения пород, способ и кратность уходов за лесными культурами. Количество посадочных (посевных) мест должно быть не менее 3 тыс. шт., а на сухих почвах – 4 тыс. шт. на 1 га.

Уход за лесными культурами должен производиться в течение первых трех лет, причем количество и частота уходов должны определяться исходя из реальной потребности в них. Конечный срок проведения агротехнических уходов определяется выходом культивируемых древесных пород из-под отрицательного влияния травяной растительности.

Для выращивания посадочного материала и создания лесных культур должны использоваться районированные семена лесных насаждений, соответствующие требованиям, установленным Федеральным законом от 17 декабря 1997 года № 149-ФЗ «О семеноводстве».

Подготовку почвы под лесные культуры можно производить осенью года, предшествующего посадке культур. Нарезку борозд проектируется производить плугом ПКЛ – 70 в агрегате с трактором ДТ – 75. Лесные культуры будут создаваться посадкой в плужные борозды вручную, под меч Колесова 2-х летними сеянцами весной, в 1-2 декадах мая. Густота посадки для сеянцев лиственницы – 4166 шт./га. Культуры будут создаваться чистые со схемой смешения Л-Л-Л-Л. Размещение посадочных мест 3,0x0,8м. Уход за лесными культурами можно производить путем рыхления почвы и удаления сорной растительности. Рекомендуется проведение ухода в течении 3 лет, с добавлением лесных культур по мере необходимости.

Перед посадкой необходимо надежно защищать корневую систему сеянцев от подсыхания с целью предотвращения обезвоживания тканей растения и гибели микоризы на корнях. Корни посадочного материала следует тщательно заделывать в почву, не допуская загибов корней и пустот вокруг них. В противном случае сеянцы плохо приживутся и будут иметь замедленный рост.

Расчетно-технологические карты предусматривается выполнять в соответствии с действующими общими и зональными инструкциями комплекса рабочих операций: подготовка почвы, ввод хозяйственно-ценных пород с учетом условий местопроизрастания, выполнение полного цикла агротехнического ухода до перевода нового насаждения в покрытую лесом площадь, а также лесоводственные мероприятия.

При посадке лесных культур принята к руководству РТК-3 «Сборник расчетно-технологических карт на лесохозяйственные работы».

5.2.2 Мероприятия по охране мерзлотных грунтов

В соответствии с информацией, представленной и инженерно-геологических изысканиях, район работ расположен в зоне островного распространения многолетней мерзлоты. На территории Верхне-Алиинского золоторудного месторождения многолетнемерзлые грунты сливающегося и несливающегося типа вскрыты на промышленных площадках участков «Южный», «Северный», площадке дизельной установки, промышленной площадке ОФ, площадке хвостохранилища.

В многолетнемерзлом состоянии находятся суглинки с неравномерным содержанием крупнообломочного материала. Криогенная текстура грунтов массивная, корковая, слоистая, слоисто-сетчатая. При оттаивании суглинки твердые, полутвердые, мягкопластичные, текучепластичные и текучие. Кровля многолетнемерзлых грунтов вскрыта скважинами с глубины 1,7 м – 10,0 м. Подошва многолетнемерзлых грунтов вскрыта скважинами на глубине 4,1 м – 20,0 м или не вскрыта. Средняя вскрытая мощность многолетнемерзлых грунтов составила: 13,3 м (промышленная площадка участка «Южный»); 1,9 м (промышленная площадка участка «Северный»); 6,1 м (площадка дизельной установки); 6,4 м (промышленная площадка ОФ); 7,2 м (хвостохранилище хвостов флотации); 8,0 м (хвостохранилище хвостов цианирования). Температура многолетнемерзлых грунтов на глубине годовых нулевых амплитуд составляет, по результатам термометрических замеров в скважинах, минус 0,3 °С.

На промышленных площадках участков «Южный», «Северный», площадке дизельной установки, промышленной площадке ОФ, площадке хвостохранилища прогнозируется изменение геокриологических условий.

На промышленной площадке участка «Южный» (пруд-накопитель подотвальных и поверхностных сточных вод) верхняя граница мерзлоты колеблется в пределах от 1,6 м (скв. № 17/24) до 2,1 м (скв. № 8/19). Нижняя граница в пределах исследуемой глубины 15,0-16,0 м не подсечена. Минимальная вскрытая мощность ММГ составила 12,9 м (скв. № 8/19), максимальная – 14,1 м (скв. № 10/19). Средняя мощность ММГ составляет 13,3 м.

На промышленной площадке участка «Северный» верхняя граница мерзлоты колеблется в пределах от 2,7 м (скв. № 13/18) до 5,7 м (скв. № 157/17).

Нижняя граница в пределах исследуемой глубины 12,0 м – от 5,2 м (скв. № 13/18) до 7,0 м (скв. № 157/17). Минимальная вскрытая мощность ММГ составила 1,3 м (скв. № 157/17), максимальная – 2,5 м (скв. № 13/18). Средняя мощность ММГ составляет 1,9 м.

На промышленной площадке ОФ верхняя граница мерзлоты колеблется в пределах от 1,9 м (скв. № 226*) до 7,7 м (скв. № 63/18). Нижняя граница ММГ в пределах исследуемой глубины 15,0-20,0 м – от 6,0 м (скв. № 29а*) до 16,3 м (скв. № 222*) или не вскрыта. Минимальная вскрытая мощность ММГ составила 1,2 м (скв. № 63/18), максимальная – 13,1 м (скв. № 222*). Средняя вскрытая мощность ММГ составляет 6,4 м.

Поскольку мерзлые грунты высокотемпературные, ожидается изменение геокриологических условий. В процессе строительства и эксплуатации сооружений верхняя граница ММГ постепенно будет понижаться (процесс деградации). По опыту строительства в Забайкальском крае, в соответствии с ТСН 50-305-204 «Основания и фундаменты на мерзлых грунтах Читинской области», использование многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований фундаментов по принципу I не рекомендуется. При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть конструктивные мероприятия по уменьшению неравномерности осадок

Проектными решениями по водоотводу и планировке площадок исключается скопление поверхностного стока, и, следовательно, образование термокарстовых просадок, наледообразование.

Поскольку грунты высокотемпературные, инженерно-геологическими изысканиями рекомендуется их использование по II принципу.

5.3 Мероприятия по охране недр, геологической среды и подземных вод

5.3.1 Мероприятия по охране недр

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения. Недра могут предоставляться в пользование для геологического изучения, добычи полезных ископаемых, а также в целях строительства подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

По информации Отдела геологии и лицензирования по Забайкальскому краю (письмо от 18.04.2024 г. № 13-09-1659) в соответствии с пп. б) п. 46 «Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода», утвержденного приказом Роснедр от 22.04.2020 № 161, получение заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки не требуется в случае, если застройка земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода предусмотрена согласованными и утвержденными в соответствии со ст. 23.2 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр. (Приложение П, ОВОС.Т2). Данные лицензии принадлежат АО «Золоторудная компания «Омчак».

Согласно данным письма Министерства природных ресурсов Забайкальского края от 21.12.2023 г. № 06/21799 (Приложение В, ОВОС.Т2) участки недр местного значения, содержащие общераспространённые полезные ископаемые и представленные в пользование в установленном порядке, отсутствуют.

АО «ЗРК «Омчак» выдана лицензия на право пользования недрами ЧИТ 13256 БЭ от 08.08.2005 г. с целевым назначением и видами работ по геологическому изучению, разведке и добыче подземных вод для питьевого водоснабжения населения и технологического обеспечения объектов промышленности. Срок окончания действия лицензии 15.07.2025 г. (Приложение X, ОВОС.Т2).

В соответствии со статьей 23 «Закона о Недрах», для выполнения требований по рациональному использованию и охране недр, недропользователь обязан выполнять следующие мероприятия:

- соблюдать требования законодательства в части недропользования;
- соблюдать требования технических проектов, планов и схем развития горных работ,
- не допускать сверхнормативных потерь, разубоживания и выборочной отработки полезных ископаемых;
- вести геологическую, маркшейдерскую и иную документацию в процессе всех видов пользования недрами и ее сохранность;
- выполнять правила безопасности, связанные с использованием недрами;
- соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами;
- приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования;
- обеспечить сохранность разведочных горных выработок и буровых скважин, которые могут быть использованы при разработке месторождений и (или) в иных хозяйственных целях; ликвидацию в установленном порядке горных выработок и буровых скважин, не подлежащих использованию;
- выполнять условия, установленных лицензией на пользование недрами.

Для достижения наиболее полного извлечения из недр запасов основных и попутных компонентов, рациональному использованию и охране недр недропользователь обеспечивает:

- полную механизацию производственных процессов с применением высокопроизводительного оборудования; простота конструктивного исполнения и цикличной организации работ;
- геолого-маркшейдерский контроль над полнотой выемки полезного ископаемого;
- контроль над недопущением сверхнормативных потерь, а также выборочной отработки богатых и легкодоступных участков,

- приводящей к не – обоснованным потерям запасов лицензионного участка;
- проведение опережающей эксплуатационной разведки по уточнению контура рудного тела, обеспечивающей достоверную оценку запасов полезных ископаемых и рациональное ведение эксплуатационных работ;
 - прогнозирование и предотвращение опасных ситуаций, которые могут возникнуть при ведении горных работ;
 - ведение мониторинга состояния недр, включая наблюдения за процессами сдвига горных пород и земной поверхности;
 - контроль за качеством определения вещественного состава полезного ископаемого и вмещающих пород. Внедрение новых экспрессных методов анализа;
 - расположение объектов строительства на безрудных участках без оставления предохранительных целиков;
 - размещение объектов строительства за пределами зоны сдвига и минимизации отвода земель;
 - усовершенствование параметров буровзрывных работ с целью уменьшения разубоживания и потерь на контактах с вмещающими породами;
 - использование породы от вскрыши на нужды строительства (отсыпку автомобильных дорог, промплощадки и т.п.);
 - производство горных работ в строгом соответствии с проектом отработки и планом развития горных работ;
 - соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с пользованием недрами;
 - соблюдение требований технических проектов и технической документации;
 - комплексную оценку руд, а также попутных полезных ископаемых, залегающих во вмещающих породах;
 - беспрепятственный доступ к освоению смежных площадей залегания полезных ископаемых;

- охрана месторождения от затопления, обводнения и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождения или осложняющих его разработку;
- предотвращение загрязнения недр при проведении всех видов работ;
- предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях.

5.3.2 Мероприятия по предотвращению и минимизации негативного воздействия на геологическую и гидрогеологическую среду

Период эксплуатации

Основными мероприятиями по охране геологической среды и подземных вод в процессе реализации намечаемой деятельности предусматривают:

- эксплуатация объектов проектирования строго в соответствии с технологией работ;
- организованное водоотведение всех сточных вод, образующихся на площадках;
- контроль состояния покрытия проектируемых автодорог к карьере и внутриплощадочных дорог слоем, предусматриваемого из щебня фракционного с заклинкой мелким щебнем;
- устройство системы водоотведения (водоотводные канавы, пруд-отстойник) с учетом мероприятий по гидроизоляции поверхности;
- контроль состояния и наполнения пруда-отстойника вод;
- контроль состояния всех водоотводных сооружений - водосборных канав;
- проведение мероприятий по охране мерзлых грунтов от растепления за счет теплоизоляционных свойств горных пород;
- накопление отходов процессов производства в строго определенных местах;
- проезд автотранспортной и спец.техники по организованным проездам и дорогам;
- обслуживание, заправка автотранспортной и спец.техники в специально оборудованных местах;
- мониторинг состояния подземных вод и геологической среды;
- исключение возможностей возникновения аварийных ситуаций.

Таким образом, в штатном (безаварийном) режиме ведения работ и при соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на геологическую среду и подземные водные ресурсы оценивается как допустимое, а уровень воздействия на состояние всей водной среды территории в период реализации проектных решений в основном определяется режимом водопотребления и водоотведения при соблюдении технологических процессов на площадках ведения работ.

Период строительства

По данным инженерно-геологических изысканий территория относится к области островного распространения многолетнемерзлых грунтов. При обнаружении в габаритах площадки слоя грунтов с низкими показателями по несущей способности перед началом строительства необходимо выполнить замену грунта.

Учитывая геокриологические условия, высокую температуру многолетнемерзлых грунтов, проектом принят II принцип использования вечноммерзлых грунтов - многолетнемерзлые грунты основания используются в оттаянном или оттаивающем состоянии. Обратная засыпка производится местным талым непучинистым грунтом слоями 200 мм с тщательным послойным уплотнением.

Проектируемые площадки размещены на территории со сложным рельефом местности. Для приведения территории в состояние, допускающее осуществление промышленного строительства, минимизации воздействия на геологическую среду, подземные воды и исключения негативного проявления инженерно-геологических процессов, проектные решения необходимо разрабатывать в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*п. 6.5 и предусмотреть следующие решения по инженерной защите и подготовке территории от воздействия возможных опасных геологических процессов:

- вертикальная планировка с выравниванием площадок под застройку с сохранением основного уклона поверхности рельефа;
- устройство нагорной и водоотводных канав для отвода поверхностных ливневых и талых вод от проектируемых площадок, охраны поверхностных вод;
- устройство водоотводных сооружений для организованного сбора и отведения всех образующихся стоков на территории проектируемых площадок.

Проектирование и устройство наблюдательных скважин, производство наблюдений за состоянием подземных вод и лабораторный контроль качества подземных вод осуществляются пользователями недр и (или) иными лицами, которым принадлежат на праве собственности или ином законном основании объекты, являющиеся потенциальными источниками загрязнения и (или) истощения запасов подземных вод. Расположение наблюдательных скважин и их конструкция определяются с учетом геолого-гидрогеологических условий подземных водных объектов. Параметры наблюдательных скважин и проводимых на них наблюдений за состоянием подземных вод подлежат корректировке при превышении значений показателей загрязнения подземных вод, ранее согласованных в проектной документации.

К специальным мероприятиям относятся:

- строительство инженерных сооружений для перехвата загрязненных вод при их разливе с целью локализации очагов загрязнения подземных вод;
- создание защитных сооружений вокруг очага загрязнения подземных вод;
- ликвидация очагов загрязнения подземных вод;
- наблюдение за состоянием подземных вод на загрязненных территориях.

5.4 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов

Через территорию месторождения протекает река Алия, впадающая в реку Талангуй. Долина реки Алия заболочена. Река Талангуй – левый приток р. Унда, относится к бассейну стока Тихого океана. Берет начало на северо-западном склоне хребта Кукульбей на высоте около 1100 м над уровнем моря. Впадает в р. Унда в 99 км от устья.

Забор воды на предприятии не предусматривается.

АО «ЗРК «ОМЧАК» осуществляет сброс очищенных хоз.бытовых сточных вод Вахтового поселка на основании Решения Министерства природных ресурсов Хабаровского края о предоставлении водного объекта в пользование от 31 января 2024г. № P032-01028-75/010288885 (Приложение Щ, ОВОС Т2). Место/участок водопользования расположен: вне населенных пунктов. Координаты точки сброса сточных вод и расположения контрольно-

измерительной аппаратуры для замера объема очищенных хоз.бытовых сточных вод, поступающих на сброс представлены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1 – Координаты точки сброса и КИА (контрольно-измерительной аппаратуры)

| № п/п | Координаты в системе МСК-75 зона 4 | |
|-------|------------------------------------|-------------|
| | X | Y |
| т. 1 | 605967.098 | 4181309.775 |
| КИА | 605678.362 | 4181841.033 |

На существующей площадке вахтового поселка будет установлена станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «HT Module SW 1000100С», производительностью 100 м³/сутки, куда предусмотрен вывоз бытовых сточных вод со следующих площадок:

- площадка № 1 Промышленная площадка участка Южный;
- площадка № 2 Промышленная площадка участка Северный;
- площадка № 5 Промышленная площадка ОФ.

Работы в русле водотоков, а также в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос проектом не предусматривается.

Период эксплуатации

Для снижения негативного воздействия на состояние водосборной территории, сохранение гидрологического, гидрохимического состояния водных объектов района проектирования, предлагаются следующие мероприятия:

- обустройство водоохраной зоны знаками, в соответствии с Техническими условиями ТУ-5216/001-50049267-00 «Знаки водоохранные»;
- исключение «диких» съездов к водотокам;
- внедрение технически обоснованных норм водоотведения;
- обеспечение прочности и герметичности всех проектируемых систем водоотведения (канавы, пруд-отстойник);
- сбор, нормативная очистка и своевременное отведение стоков из пруда-отстойника;
- проезд и стоянка транспорта, работа техники только по дорогам и площадкам, имеющим твердое покрытие;

- запрещение неорганизованного складирования размываемых материалов, производственных и коммунальных отходов;
- накопление образующихся отходов в специальных контейнерах, на специальных площадках для последующей передачи их организациям, имеющим лицензии на обращение с отходами, либо на утилизацию при помощи инсинераторной установки;
- использование сточных вод на технические нужды предприятия;
- техническое обслуживание, мойка и заправка автотранспортной и спец. техники в специально предусмотренных местах;
- наличие резервов финансовых средств и материально-технических ресурсов для локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- экологический мониторинг поверхностных водных объектов района проектных работ;
- проведение рекультивационных работ по окончании периода эксплуатации предприятия.

В соответствии с требованиями законодательства РФ охрана вод обеспечивается нормированием качества окружающей среды, мерами по предотвращению экологически вредной деятельности и оздоровлению окружающей среды.

Выполнение производственного контроля и ведение работ по экологическому мониторингу водных объектов обеспечит контроль за соблюдением нормативов допустимого воздействия.

Период строительства

Воздействие на водные объекты района проектирования будет проявляться при проведении земляных работ – при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, планировки территории. Следует отметить, что эти воздействия локальны по площади, и ограничены временем проведения операций по перемещению земляных масс.

Минимизация воздействия на водную среду в строительный период обеспечивается комплексом природоохранных мероприятий, направленных на снижение и/или предотвращение загрязнения поверхностных водных объектов и подземных водных горизонтов. Данный комплекс состоит из оптимальных организационно-планировочных и инженерно-технических решений:

- строительно-монтажные работы проводятся строго в границах существующих отводов;
- складирование строительных материалов и отходов на специализированных площадках, оборудованных специальными видами покрытия, исключающих контакт с окружающей средой;
- организованное водоотведение всех видов стоков;
- заправка техники на специально оборудованной водонепроницаемой площадке;
- гидроизоляция дна и откосов водоотводных канав уплотненными суглинистыми грунтами;
- гидроизоляция дна и откосов пруда-отстойника геомембраной;
- максимально возможное сокращение потребления свежей воды на объектах проектирования;
- экологический мониторинг поверхностных водных объектов района проектных работ.

В целях минимизации потребностей в воде на нужды строительства строительные материалы и конструкции поступают на строительные объекты в максимально готовом для использования виде.

Следует отметить, что вероятность загрязнения водной среды в период строительства имеет кратковременный характер, а масштабы возможного загрязнения будут не значительны, в связи с применением прогрессивных технико-технологических решений, в том числе технологии строительства «с колес», соблюдением комплекса водоохраных мероприятий.

Забор воды и сброс стоков в период строительства проектом не предусматривается.

Проектные решения по охране водных объектов

Отвод поверхностных вод от проектируемых площадок выполнен посредством нагорных канав с выпуском в пониженные места на рельеф. Место размещения канав выбрано с учетом естественного уклона рельефа и обеспечивает естественный водоток и отвод воды от территорий площадок с переменным уклоном 5-50 ‰. Дно канав укреплено щебнем с непрерывной гранулометрией С4-80 мм по ГОСТ 25607-2009, $h=0,15$ м, уложенным по уплотненному грунту; откосы спланированы с уклоном 1:1,5.

Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

Основными водотоками территории проектирования являются р. Алия.

По сведениям Забайкальского территориального отдела контроля, надзора и рыбоохраны Ангаро-Байкальского территориального управления Федерального агентства по рыболовству – справка № 667 от 13.12.2024 г., (Приложение И, ОВОС.Т2), согласно п. 7 ГОСТ 17.12.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и приказа Росрыболовства № 818 от 17.09.2009 г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» река Алия отнесена второй рыбохозяйственной категории.

На основании изысканий прошлых лет р. Алия относится ко второй рыбохозяйственной категории.

Рыбопродуктивность водотоков района проектирования в разные сезоны года колеблется, видовой состав ихтиофауны также подвержен сезонным изменениям. Выполнение работ в русле р. Алия предусматривается в период, исключающий установленные сроки нереста для водотоков Забайкальского края.

Проектными решениями предусматривается сброс стоков, отводимых с проектируемых площадок, в поверхностные водотоки.

Проектом предусматривается устройство водосборных канав с целью сбора и отвода подотвальных вод в пруд-отстойник, нагорной канавы - для защиты горных выработок от стока с прилегающей ненарушенной территории. Для предотвращения дренажа из русел канав, их дно и боковые стенки засыпаются суглинистыми породами с уплотнением. Канавы рассчитываются на пропуск всех паводковых вод, превышение бермы канала над максимальным уровнем потока принимается не менее 0,5 м.

5.5 Мероприятия по обращению с отходами

Основным мероприятием по охране окружающей среды от отходов производства и потребления является организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями Постановления №3 от 28.01.2021 г., что позволяет предотвратить появление неорганизованных свалок, захламление и химическое загрязнение территории предприятия и прилегающих земель. Площадки накопления отходов имеют соответствующее покрытие, при необходимости

освещены и ограждены по периметру, оборудованы соответствующим образом. Для проектируемых площадок предусматривается использование существующих площадок накопления отходов Горно-Перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения.

Накопление отходов осуществляется с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта, принятых на предприятии.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при накоплении и транспортировании отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Период эксплуатации

При обращении с отходами должны выполняться следующие мероприятия:

Мероприятия по минимизации количества образования отходов производства и потребления.

Для сокращения образования производственных и непроизводственных отходов потребления или уменьшения их количества на предприятии рекомендуется:

- обеспечение длительного использования электрического и электронного оборудования, текстильных изделий посредством проведения ремонтных и восстановительных работ;
- применение технологического оборудования из высокопрочных, высококачественных марок металла;
- максимальное продление сроков службы автомобильных шин на автотранспорте;
- закупка сырья или изделий во многооборотной упаковке или залоговой таре.

Мероприятия по минимизации воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления

Проектные и научно-исследовательские мероприятия включают в себя:

- разработку документации, позволяющей снижать количество образующихся отходов (использование новых технологий, усовершенствование существующих технологий и пр.);
- проведение научно-исследовательских работ по поиску (разработке) технологий повторного использования образующихся отходов, утилизации и безопасному размещению;
- разработка и согласование проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- разработка и согласование паспортов опасности отходов;
- определение класса опасности отходов в соответствии с установленными критериями;
- разработка, согласование проектов строительства объектов размещения отходов;
- осуществление мониторинга окружающей среды в районе объектов размещения отходов.

Технические (технологические) мероприятия включают в себя:

- внедрение безотходных и малоотходных технологий;
- обустройство площадок накопления отходов, контейнерных площадок;
- исключение сжигания отходов на территории;
- использование для вывоза отходов только технически исправной техники с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей минимально возможный выброс загрязняющих веществ;
- вывоз отходов на специализированной технике (мусоровозы) или транспортных средствах, кузова или контейнеры, на которых оснащены брезентовым тентом;
- очистка и промывка кузовов (емкостей) автотранспорта только в специально отведенных местах;
- очистка мест накопления отходов по завершению работ по вывозу отходов;
- сортировка и направление на переработку для повторного использования в качестве сырья, энергии, изделий и материалов пригодных для этого отходов;

- оптимальное расстояние транспортирования отходов от места их образования до мест переработки или размещения;
- наблюдение за состоянием и своевременная реконструкция объектов размещения отходов;
- рекультивация земель по окончании срока эксплуатации предприятия.

Организационные мероприятия включают в себя:

- получение лицензии на деятельность в области обращения с отходами производства и потребления;
- инвентаризация отходов;
- обустройство мест для накопления отходов в производственных помещениях и на территории промплощадок;
- учёт отходов и селективное обращение с ними в целях дальнейшего рационального обращения;
- допуск сотрудников к обращению с отходами I-IV класса опасности, которые имеют профессиональную подготовку, подтверждённую свидетельствами (сертификатами) на право работы;
- своевременное заключение договоров и передача отходов организациям, имеющим разрешение на осуществление лицензируемых видов деятельности в области обращения с отходами I-IV класса опасности;
- организация своевременного вывоза отходов;
- наличие специализированных автотранспортных средств для транспортирования отходов;
- исключение доступа посторонних лиц к местам размещения отходов;
- организация составления и сдачи природоохранной отчетности в области обращения с отходами.

Важным мероприятием по минимизации негативного влияния образующихся отходов на состояние компонентов окружающей среды и обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами является организация и осуществление на предприятии производственного контроля (мониторинга) в области обращения с отходами, который включает:

- соблюдение установленных норм предельного накопления отходов;

- соблюдение условий накопления отходов;
- соблюдение периодичности вывоза отходов.

При обращении с отходами производства и потребления на предприятии рекомендуется использовать стандарты наилучших доступных технологий в области ресурсосбережения.

Период строительства

Основными мероприятиями по снижению негативного влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды и обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами в период строительства являются:

- обустройство мест накопления отходов на территории стройплощадки;
- накопление отходов отдельно по видам и классам опасности в целях дальнейшего обезвреживания, утилизации и размещения на специализированных объектах размещения отходов;
- учёт образовавшихся, переданных другим лицам, а также размещённых отходов;
- передача отходов организациям, имеющим лицензию на осуществление лицензируемых видов деятельности в области обращения с отходами;
- мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Возможное опасное воздействие на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха, почв и водных объектов в результате неорганизованного сжигания отходов и захоронения их в местах, не предназначенных для этой цели.

При соблюдении установленных требований и правил в области обращения с отходами и выполнении проектных решений, отходы производства и потребления, образующиеся в процессе строительства, не представляют опасного воздействия на окружающую среду.

5.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Мероприятия по охране объектов растительного мира сведены в таблице 5.6.1.

Таблица 5.6.1 – Мероприятия по охране объектов растительного мира

| Виды воздействия на растительность | Мероприятия по охране объектов растительного мира |
|--|--|
| Удаление древесной растительности в пределах земельного отвода | <p align="center">Период строительства</p> <p>Строгое соблюдение площади рубки древесной и кустарниковой растительности в соответствии с договорами аренды земель лесного фонда.</p> <p>Строительство объектов предприятия вести преимущественно на свободных от лесных сообществ территориях.</p> <p>При рубке древесной и кустарниковой растительности запрещается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - валка деревьев и расчистка лесных участков от древесной растительности с помощью бульдозеров; - захламление древесными остатками приграничных полос и опушек; - хранение свежесрубленной древесины в лесу, в летний период без специальных мер защиты; - повреждение стволов и скелетных корней опушечных деревьев; - повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного лесного участка |
| | <p>В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020, при производстве земляных работ снятие плодородного слоя почвы в пределах территории строительства <u>не предусматривается</u></p> |
| Снятие и перемещение плодородного слоя почвы в пределах территории строительства | <p>Смещение границ растительных сообществ и изменение их флористического состава</p> <p>В связи с тем, что намечаемая деятельность планируется в рамках действующего предприятия, на землях с ранее удаленной растительностью, изменение флористического состава на период реализации проекта <u>исключается</u></p> |
| Смещение границ растительных сообществ и изменение их флористического состава | <p>Рытье, экскавация, создание искусственных насыпей, выемок; строительная и дорожная планировка; формирование выемок, создание насыпей</p> <p>Ведение работ на строго ограниченной территории – в пределах отвода;</p> <p>Запрет стоянки, выезда строительной техники (экскаваторов, бульдозеров и т.д.) за пределы отвода;</p> <p>Перемещение автотранспортной техники только в пределах специально обустроенных внутривьездных и межплощадочных дорог;</p> <p>Строгое соблюдение строительных решений (глубину выемки)</p> |
| Загрязнение окружающей среды производственными отходами | <p>Недопущение образования неорганизованных свалок;</p> <p>Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями;</p> <p>Исключение загрязнения территории нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство</p> |

| Виды воздействия на растительность | Мероприятия по охране объектов растительного мира |
|---|--|
| | <p>непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования, трубопроводов и т.д.); Проведение тщательной уборки порубочного материала, для исключения создания условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров; Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности</p> |
| <p>Химическое воздействие на растительность выхлопных газов строительной техники и транспорта</p> | <p>Соблюдение технологического регламента, обеспечивающего равномерный ритм работы строительной техники; Постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники; Контроль токсичности отработанных газов; Недопущение длительной работы без нагрузки двигателей внутреннего сгорания; Глушение автотранспорта в период простоя; вследствие постоянного перемещения техники, хорошей продуваемости местности данное воздействие будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов</p> |
| Период эксплуатации | |
| <p>Внедрение во флору района элементов сорных и пионерных видов флоры</p> | <p>Своевременная рекультивация нарушенных земель</p> |
| <p>Организация несанкционированных свалок, разжигание костров, механические повреждения лесной растительности</p> | <p>Строгое соблюдение культуры производства. Накопление отходов в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства. Соблюдение правил пожарной безопасности; Заправка техники на специально оборудованной площадке с твердым покрытием; Хранение горюче-смазочных материалов в закрытой таре, производство в период пожароопасного сезона очистку территории, прилегающей к местам их хранения от растительного покрова, древесного мусора, других горючих материалов; Устройство склада ГСМ проектом не предусматривается; Соблюдение норм наличия средств пожаротушения в местах использования лесов, содержать средства пожаротушения в период пожароопасного сезона в готовности, обеспечивающей возможность их немедленного использования; В случае обнаружения лесного пожара на соответствующем лесном участке немедленно сообщить об этом в специализированную диспетчерскую службу. Проведение лесовосстановительных и лесоохранных</p> |

| | |
|---|--|
| Виды воздействия на растительность | Мероприятия по охране объектов растительного мира |
| | мероприятий |

Отличительной особенностью нарушенных земель является активное естественное возобновление на ней растительного покрова. По истечении 2-3 лет обнаженные участки горных пород, вынесенные на поверхность при геологоразведочных работах, интенсивно зарастают лиственными породами кустарников и деревьев. К пятому-шестому году эти ассоциации образуют практически сомкнутый покров с плотностью 0,8-1 и высотой до 1,5-2 м. Зарастание происходит и на участках крупнообломочных пород без заполнителя; питание растений здесь осуществляется за счет конденсационной поровой влаги, образующейся на глубинах 0,2-0,5 м и ниже.

Мероприятия по охране объектов животного мира сведены в таблице 5.6.2.

Таблица 5.6.2 - Мероприятия по охране объектов животного мира

| Виды воздействия на животных | Мероприятия по охране объектов животного мира |
|---|--|
| Период строительства | |
| Влияние фактора беспокойства, присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств, загрязнение территории, запыленность и загазованность атмосферы | <p>Производство работ должно быть строго ограничено территорией, предоставляемой под размещение объектов;</p> <p>Перемещение техники допускается только в пределах специально отведенных дорог.</p> <p>Рубка леса, расчистка полосы отвода от древесно-кустарниковой растительности должна проводиться вне периода размножения животных.</p> <p>Ограничение работ в период размножения животных (май, июнь)</p> |
| Сокращении площадей кормовых станций, Уничтожение отдельных участков местообитаний и убежищ животных. Попадание мелких и средних млекопитающих в глубокие траншеи, шурфы и каналы | <p>График проведения земляных и иных разрушающих ландшафты работ должен быть скорректирован с учетом региональных и зональных условий данной территории и с обязательным согласованием в природоохранных структурах. Ограждение территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира;</p> <p>В случае обнаружения на рассматриваемой территории видов птиц, занесенных в Красную книгу, необходимо исключить проведение работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков)</p> |
| Период эксплуатации | |
| изменение ареалов обитания животных, вероятность нарушения | В связи с тем, что намечаемая деятельность планируется в рамках действующего предприятия, изменение ареалов обитания животных исключается. |

| Виды воздействия на животных | Мероприятия по охране объектов животного мира |
|--|---|
| естественных путей миграции и птиц | В соответствии с проведенными рекогносцировочными обследованиями, выполненными в рамках ИЭИ, путей миграции каких-либо животных или птиц не обнаружено |
| Атмосферные выбросы от автотранспорта и техники распугивание животных и птиц шумом техники и механизмов | Соблюдение мероприятий по охране атмосферного воздуха от химических и шумовых факторов воздействия |
| Перераспределение естественного стока с деформированной территории, ухудшение качества воды и изменение кормовой базы рыб | Размещение объекта проектирования за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос, исключение сброса стоков в поверхностные водные объекты. Гидроизоляция водоотводных и водосборных сооружений для недопущения загрязнения подземных вод |
| прямое истребление зверей (браконьерство), гибель животных при попадании в выемки, траншеи, под колеса транспорта и работающие механизмы | Исключение нерегламентированной добычи животных, предупреждение случаев любого браконьерства; соблюдение сроков и правил охоты; проведение профилактических инструктажей персонала и соблюдение строгой регламентации посещения прилегающих территорий; Ограждение производственных площадок; установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта; В процессе размещения и эксплуатации объекта необходимо строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах |

Согласно Письму Минприроды России от 15 июля 2013 г. № 15-47/13183 «О применении методик», компенсационные выплаты в отношении объектов растительного и животного мира действующим законодательством Российской Федерации не предусмотрены.

Противопожарные мероприятия

Перед началом пожароопасного сезона юридические лица, осуществляющие использование лесов, обязаны провести инструктаж своих работников о соблюдении требований Правил пожарной безопасности в лесах (утв. постановлением Правительства РФ от 30 июня 2007 г. № 417), а также о способах тушения лесных пожаров, согласно п. 14 данных Правил.

Местоположение пункта сосредоточения противопожарного инвентаря (ПСПИ) – в вахтовом поселке, расположенном на площадке ОФ.

Подступы к пожарному инвентарю и оборудованию на предприятии должны быть всегда свободными.

Своевременное противопожарное обустройство лесного участка, соблюдение «Правил пожарной безопасности в лесах», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 30 июня 2007 года № 417, позволит избежать возгорания. В случае обнаружения лесного пожара арендатор обязан, в соответствии с Федеральным законом № 442 ФЗ от 29.12.2010 г. "О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями), принять все возможные меры по недопущению его распространения и незамедлительно сообщить о пожаре в специализированную диспетчерскую службу Забайкальского края по телефону 8-800-100-9400.

Все ИТР, рабочие и служащие, вновь принимаемые на работу (в том числе и временные), проходят специальную противопожарную подготовку, которая состоит из первичного и вторичного противопожарных инструктажей. Первичный (вводный) противопожарный инструктаж включает в себя изучение противопожарных правил и инструкций, возможных причин возникновения пожаров и мер по их предупреждению, практических действий в случае возникновения пожара (вызов пожарной помощи, использование первичных средств пожаротушения, эвакуации людей и материальных ценностей). Вторичный инструктаж проводится на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность участка.

В период со дня схода снежного покрова до образования устойчивого снежного покрова в лесах запрещается:

- разводить костры в хвойных молодняках, на горячих, на участках поврежденного леса, торфяниках, в местах рубок, не очищенных от порубочных остатков, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев;
- бросать горящие спички, окурки, горячую золу из курительных трубок, стекло (стеклянные бутылки, банки и др.);
- оставлять промасленные или пропитанные нефтепродуктами (бумагу, ткань, паклю, вату и др.) в непредусмотренных специально для этого местах;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой

питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим;

- засорять леса бытовыми, строительными, промышленными отходами и мусором.

При проведении работ на арендованном лесном участке в период пожароопасного сезона, в лесах требуется содержать территорию, отведенную под сооружения, в состоянии, свободном от древесного мусора и иных горючих материалов.

Мероприятия по сохранению охраняемых видов растений и животных

Период эксплуатации и строительства

В соответствии с ТЗ на проектирование, участок проектирования расположен в пределах значительной территории, активно используемой для обеспечения производственной деятельности Горно-перерабатывающего предприятия. На прилегающей территории размещены здания и сооружения производственной инфраструктуры ГДП, осуществляющего разработку месторождения. Участок намечаемых работ расположен за пределами рекреационных и зеленых зон, территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов, заповедников и прочих ЗОУИТ.

По данным ИЭИ, на территории проектирования отсутствуют виды растений и животных, занесенные в Красные книги различного уровня.

Т.о, мероприятия, направленные на обеспечение сохранности данных видов растений и животных рассматриваются только для возможной зоны влияния объекта, в качестве которой рассматривается СЗЗ Горно-перерабатывающего предприятия на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения.

В качестве мероприятий, направленных на обеспечение сохранности охраняемых видов растений и животных в зоне влияния объекта, за исключением мероприятий, представленных в таблицах 5.6.1 и 5.6.2, перед въездом на территорию предприятия, включающую площадки проектирования устанавливаются аншлаги, которые содержат информацию о том, какие краснокнижные виды характерны для данной территории и предупреждение о том, как вести себя на лесной территории района, чтобы не нанести им урон.

Мероприятия по сохранению видов растений и животных (в т.ч. охраняемых) в случае возникновения аварийной ситуации

Наиболее вероятной аварией в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов считается авария, связанная с проливом и воспламенением дизельного топлива.

Риск возникновения такой аварии определен на основании документа «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утв. приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 г. № 144) и составляет 1×10^{-5} год⁻¹.

Самыми эффективными мероприятиями по смягчению негативных воздействий на окружающую среду (в том числе и охраняемые виды растений и животных), при данных авариях будет строгое соблюдение технологии ведения работ и всех требований по охране окружающей среды в период строительства и эксплуатации объекта, представленных в материалах проектной документации.

В случае повреждения растительного и почвенного покрова в аварийных ситуациях необходимо их полное восстановление после ликвидации аварии.

В случае сильного повреждения и/или уничтожения ценных и особо ценных видов деревьев и кустарников на территории их возможного произрастания потребуются высадка новых насаждений в том же месте и тех же пород, что создаст условия для постепенного возвращения на места обитания и ценных видов животных.

При больших проливах нефтепродуктов, разливе пульпы по территории срезается верхний загрязненный слой почвы до глубины на 1-2 см, превышающей глубину проникновения загрязняющих веществ и нефтепродуктов. Образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом.

При попадании нефтепродуктов в водные объекты, необходимо установка боновых заграждений, по периметру 2-6 метров от берега, в зависимости от глубины водоема.

Порядок выполнения работ предварительно согласовывается с уполномоченным органом.

5.7 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте проектирования и последствий их воздействий на экосистему региона

Предупреждение аварий – это комплекс мероприятий по соблюдению правовых норм, выполнению эколого-защитных, санитарно-гигиенических требований и правил, а также проведения комплекса организационных, технологических и инженерно-технических мероприятий, направленных на

прогнозирование и профилактику возникновения источников чрезвычайной ситуации.

Мероприятия, направленные на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ

Производство складских и погрузочно-разгрузочных операций предусмотрено в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

На территории расходного склада реагентов, при выполнении погрузо-разгрузочных работ, в целях предотвращения аварийных ситуаций и минимизации последствий аварий, должны соблюдаться нижеперечисленные требования:

- находиться на складе только специально проинструктированному персоналу, занятому непосредственно этими видами работ
- наличие плакатов, предупредительных надписей и инструкций по технике безопасности на складе, где производятся погрузочно-разгрузочные работы;
- наличие надписи с наименованием хранимого реагента в местах складирования реагента;
- хранение реагентов в заводской таре, что гарантирует непроницаемость и исключение загрязнения поверхностей;
- исключение хранения на складе реагентов в поврежденной таре;
- организация приемки и выдачи реагентов в специально отведенных зонах;
- содержание пожарного инвентаря и оборудования в исправном состоянии;
- наличие на складе маркированных инструментов, предназначенных для устранения последствий просыпа реагентов;
- регулярное инспектирование склада и помещения хранения реагентов с целью проверки целостности и условий содержания упаковки с реагентами и устранение отмеченных недостатков;
- контроль личной гигиены персонала после работы с реагентами;
- исключение хранения и употребления продуктов, напитков и табака в – пределах площадки, где происходит работа с реагентами;
- исключение просыпи реагентов, ее своевременное устранение - собранные реагенты направляются в производство;

- запрет на работу в одиночку на расходном складе реагентов.

Для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов должны выполняться следующие мероприятия:

- использование для транспортировки, погрузки и выгрузки тары с химическими реагентами исправного автотранспорта и кранов;
- проверка правильности учета, хранения и транспортирования химических реагентов;
- обучение персонала, ознакомление с нормативными правилами и инструктивными материалами по безопасному ведению работ;
- проверка знаний правил, норм, инструкций у лиц, допущенных к работам, связанным с обращением с опасными химическими веществами;
- проведение обучения персонала способам защиты и действий при авариях в соответствии с разработанным и утвержденным графиком;
- проведение медицинского освидетельствования персонала, допущенного к ведению работ.

При транспортировке реагентов проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- перевозка реагентов предусмотрена в соответствии с «Правилами перевозки грузов автомобильным транспортом» (утверждены постановлением правительства РФ от 21.12.2020 г. №2200);
- транспортировка всех реагентов предусматривается только в заводской упаковке.
- транспортные средства, используемые для перевозки цианида, должны пройти процедуру категорирования в Росавтодоре и быть включены в Реестр категорированных объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств;
- доставка цианида натрия до предприятия осуществляется по специальному разрешению управления государственного автодорожного надзора;
- перевозка реагентов по территории предприятия на специально оборудованном транспорте и в таре, исключающей возможность потери химикатов;

- наличие у автотранспортных средств, осуществляющих перевозку реагентов, свидетельства о допуске к перевозке опасных грузов, с прохождением 2 раза в год технического осмотра и оснащением аппаратурой спутниковой навигации;
- наличие аттестатов по программе дорожной перевозке опасных грузов у водителей, перевозящих реагенты.

Мероприятия, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ

При хранении реагентов проектом предусмотрены следующие мероприятия для предупреждения развития аварий и локализации выброса опасных веществ:

- хранение реагентов предусматривается в заводской таре внутри стандартных биг-бэгов или еврокубов;
- наличие средств для обезвреживания пролитых или просыпанных реагентов в местах хранения реагентов;
- гидроизоляция и химически стойкая защита, бортик и уклон в сторону дренажного приемка на площадке размещения реагентов;
- наличие надписи у места складирования каждого реагента;
- наличие телефонной связи с оператором (диспетчером) и руководством участка, пожарной охраной и медицинским пунктом на территории склада;
- обеспечение персонала необходимым количеством спецодежды, средствами индивидуальной защиты, медицинскими аптечками.

Мероприятия, направленные на обеспечение взрывопожаробезопасности и химической безопасности

Цианид натрия - негорюч и пожаро- и взрывобезопасен. При контакте с водой, кислотами или углекислым газом он может выделять цианистый водород, являющийся горючим и взрывоопасным веществом.

На маловероятный случай пожара для его ликвидации предусмотрены специальные мероприятия (огнетушители сухого химического типа), исключаящие использование воды при тушении пожара, поскольку контакт воды с цианидом может привести к образованию цианистого раствора и его попаданию в почву, а также выделению синильной кислоты. В некоторых случаях желательно дать огню догореть с тем, чтобы не допустить контакта цианида с водой.

Огнетушители сухого химического типа предназначаются только для тушения пожара в случае возгорания цианида. Хранятся огнетушители в отсеке для хранения средств пожаротушения.

Все отсеки (помещения) склада являются строго специализированными. В каждом складском помещении хранится только та группа реагентов, для хранения которой это помещение предназначено и оборудовано.

Полы, стены и несущие строительные конструкции помещений расходного склада реагентов имеют соответствующую химическую защиту. Стены и потолки отделаны так, чтобы не накапливались и сорбировались пыль и пары, и можно было очищать и мыть их поверхность. Сопряжения стен с полом и потолком имеют закругленную форму.

На расходном складе реагентов для хранения реагентов предусмотрены:

- во всех помещениях хранения реагентов постоянно действующая естественная приточно-вытяжная вентиляция и аварийная механическая (принудительная) вытяжная вентиляция;
- во всех помещениях хранения реагентов предусмотрено размещение датчиков газоанализаторов для включения аварийной вентиляции на основании превышения ПДК паров в воздухе рабочей зоны помещения с включением световой и звуковой сигнализации у входа в помещение (внутри и снаружи);
- предусмотрена звуковая и световая сигнализация, оповещающая о прекращении работы вентиляторов у входа (внутри и снаружи) в помещения;
- вытяжная вентиляция во всех помещениях выполнена во взрывобезопасном исполнении;
- склады оборудованы пожарной и охранной сигнализацией.

Соляная кислота - негорюча и пожаро-взрывобезопасна.

В случае разлива соляную кислоту смывают с поверхностями пола и оборудования большим количеством воды или щелочного раствора. Кислые сточные воды нейтрализуются в чане обезвреживания, установленном в помещении обезвреживания на расходном складе реагентов. Все работы с соляной кислотой проводятся в спецодежде типа К50 по ГОСТ 12.4.103 и в защитных очках типа Г по ГОСТ 12.4.013. Все работающие обеспечены промышленными фильтрующими противогазами марки В (СИЗОД ФГП, ФГ-130) по

ГОСТ 12.4.121. При рассыпании щелочи реагент собрать совком, а место рассыпания обильно обмыть большим количеством воды. Производственный персонал при работе с щелочью обеспечен спецодеждой и средствами защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011.

В каждом складе размещен отсек для хранения средств обезвреживания и пожаротушения.

Пожарный инвентарь и оборудование должны содержаться на складе в исправном состоянии и находиться в помещении с первичными средствами пожаротушения, пожарные щиты должны быть укомплектованными.

Должны быть в наличии маркированные инструменты, предназначенные для устранения последствий просыпа реагентов.

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»:

- системой предотвращения пожара;
- системой противопожарной защиты;
- организационно-техническими мероприятиями.

Система предотвращения пожара обеспечивается:

- применением негорючих строительных материалов;
- применением в зданиях и сооружениях негорючих веществ и материалов;
- установкой не пожароопасного оборудования.

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом конструктивных, объемно-планировочных решений зданий и сооружений, применением средств противопожарной защиты.

В систему противопожарной защиты входят:

- объемно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;
- применение основных строительных конструкций зданий и сооружений в соответствие с требуемой степенью огнестойкости, ограничение на путях эвакуации применения горючих материалов.

К организационно-техническим мероприятиям относится: противопожарный режим с разработкой инструкций о мерах пожарной безопасности, планов эвакуации с их отработкой, организация и проведение занятий по пожарно-техническому минимуму с инженерно-техническим персоналом объекта, организация добровольных пожарных формирований.

Данные системы призваны выполнить задачу по обеспечению безопасности людей и материальных ценностей. Выполнение этой задачи достигается соблюдением требований действующих нормативных документов, в части учета мер пожарной безопасности, направленных на предотвращение пожара, создание условий для быстрой и безопасной эвакуации людей, в случае возникновения пожара, ограничение распространения пожара и создание условий для успешного тушения пожара.

При возникновении очага возгорания на территории склада должны быть приняты немедленные меры к его тушению. При невозможности предотвратить распространение огня все люди немедленно должны быть удалены на безопасное расстояние.

Описание систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности

Автоматизация на расходном складе реагентов не предусматривается.

Объект оборудован охранно-пожарной сигнализацией, прямой телефонной связью, которая осуществляется напрямую или через диспетчера.

В случае аварии на складе размещены средства для обезвреживания просыпанных реагентов, ящик с песком. Любая просыпь реагентов немедленно устраняется, просыпанные реагенты собираются при помощи специальных приспособлений и помещаются в закрывающийся контейнер или пластиковый пакет. Этот материал транспортируется в отделение обезвреживания.

Для обезвреживания остатков цианида площадка обрабатывается раствором железного купороса и извести. Раствор готовится и доставляется на площадку.

Полы помещений для хранения реагентов выполнены с уклоном в сторону дренажного приямка, имеют гладкую и легко моющуюся поверхность.

В случае разлива соляную кислоту смывают с поверхностями пола и оборудования большим количеством воды или щелочного раствора. Кислые сточные воды нейтрализуются в чане обезвреживания, установленном в помещении обезвреживания на расходном складе реагентов. Все работы с

соляной кислотой проводятся в спецодежде типа К50 по ГОСТ 12.4.103 и в защитных очках типа Г по ГОСТ 12.4.013. Все работающие обеспечены промышленными фильтрующими противогазами марки В (СИЗОД ФГП, ФГ-130) по ГОСТ 12.4.121. При рассыпании щелочи реагент собрать совком, а место рассыпания обильно обмыть большим количеством воды. Производственный персонал при работе с щелочью обеспечен спецодеждой и средствами защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011.

К работе на площадке расходного склада реагентов контейнерного типа не допускаются подростки в возрасте до 18 лет, а также беременные и кормящие женщины. Работающие на складах должны подвергаться предварительным и периодическим медицинским осмотрам не реже одного раза в шесть месяцев. Все рабочие должны быть ознакомлены под расписку с инструкциями по безопасным методам ведения работ по их профессиям.

Работы с неорганическими жидкими кислотами и щелочами должны проводиться с применением средств индивидуальной защиты, выдаваемых персоналу организации в установленном порядке.

Производство складских и погрузочно-разгрузочных операций предусмотрено в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

На территории склада при выполнении погрузо-разгрузочных работ, в целях предотвращения аварийных ситуаций и минимизации последствий аварий, должны соблюдаться все ниже перечисляемые требования:

- находиться на площадке только специально проинструктированному персоналу, занятому непосредственно этими видами работ;
- вывешиваться плакаты, предупредительные надписи и инструкции по технике безопасности на площадке, где производятся погрузочно-разгрузочные работы;
- весь пожарный инвентарь и оборудование содержаться в исправном состоянии и находиться на видных местах, пожарные щиты – укомплектованными;
- в контейнере для хранения средств обезвреживания должны быть в наличии маркированные инструменты и материалы, предназначенные для устранения последствий просыпей цианида натрия;

- все операции по приему и выдаче с территории склада контейнеров с цианидом производятся только по наряд-путевкам, подписанным руководителем предприятия;
- приход-расход NaCN на всех стадиях обращения с ним фиксируется в специальном журнале (заведующим складом, присутствующим при приемке и отпуске контейнеров);
- склад регулярно инспектируется с целью проверки целостности и условий содержания контейнеров с цианидом натрия, все недостатки, отмеченные инспекцией, оперативно устраняются;
- особое внимание следует уделять личной гигиене персонала: обязательное мытье рук и лица после работы с цианидом и прочими реагентами;
- любая просыпь цианида немедленно устраняется, собранный цианид складывается безопасным для людей способом;
- категорически запрещается работать в одиночку на площадке хранения цианида.

В случае аварии, последствия которой угрожают или привели к нарушению целостности контейнера и упаковок внутри контейнера, необходимо предпринять следующие действия:

- отвести в сторону людей, не участвующих в ликвидации;
- выставить дорожные знаки и предупредить участников движения;
- изолировать опасный участок;
- информировать полицию, штаб по делам ГО и ЧС, пожарную охрану;
- находиться по направлению ветра к источнику;
- избегать вдыхания паров и базпопадания вещества на кожу и в глаза;
- отключить работу двигателя и всех электроприборов;
- не курить и не зажигать огня;
- избегать перемещения автомашины, если это может привести к увеличению просыпа.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования» пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается:

- системой предотвращения пожара;

- системой противопожарной защиты;
- организационно-техническими мероприятиями.

6 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

Производственный экологический контроль (ПЭК), в соответствии со ст.67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015 г.) «Об охране окружающей среды», осуществляется природопользователями в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Разработка ПЭК ведется на основании:

- Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56063–2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;
- ГОСТ Р 56061–2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 70282–2022 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды»;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнение»;
- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические условия»;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;

- ГОСТ 17.4.3.01-17 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- Отчет об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля должен выполняться в соответствии с Приказом Минприроды России от 14.06.2018 № 261.

6.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве объекта

Производственный экологический контроль, в соответствии со ст.67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется природопользователями в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

На основании ст.67 ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 № 74, эксплуатируемое предприятие разрабатывает «Программу производственного экологического контроля» (ПЭК), с учетом его категории, применяемых технологий и особенностей производственного процесса, а также оказываемого негативного воздействия на окружающую среду. В программу производственного экологического контроля включаются сведения из разрабатываемой проектной документации.

Производственный экологический контроль имеет основной целью контроль выполнения заложенных в проекте мероприятий по охране окружающей среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, соблюдение нормативов качества окружающей природной среды и требований природоохранного законодательства. Т.о., он представляет собой мониторинг источников воздействия, вызывающих изменения в окружающей среде, которые фиксирует комплексный экологический мониторинг. Информация, собранная в процессе производственного контроля, используется, прежде всего, для контроля и управления технологическим циклом предприятия как в экологических, так и в технологическом аспектах. Предлагаемая система наблюдений, контроля, управления и прогноза должна отвечать принципу взаимной дополняемости.

Следует принять во внимание, что сама система мониторинга не включает деятельность по управлению качеством среды, но является источником необходимой для принятия экологически значимых решений информации.

Важнейшее место в организации контроля (мониторинга) занимает выбор контролируемых параметров, от которого зависит эффективность всей дальнейшей работы.

Виды и объемы работ при организации производственного экологического контроля приняты на основании:

- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».

Предложения по организации производственного экологического мониторинга при реализации проектируемой деятельности разработаны на основании и с учетом действующих нормативно-правовых документов в действующей редакции, а именно:

- ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнение»;
- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические условия»;
- ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;
- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб (СТ СЭВ 3847-82)»;
- СанПиН 2.1.6.1032-01. «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СанПиН 2.1.5.980-00. «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03. «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- Методических указаний по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. МЗ СССР, 1987 г.;
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное). СПб., 2012 г.

Средства измерений, используемые в процессе осуществления контроля, должны быть откалиброваны и сертифицированы. Методики выполнения измерений должны быть аттестованы, а их использование согласовано с уполномоченными государственными органами в области экологического контроля.

В системе мониторинга на период эксплуатации предприятия необходимо предусмотреть два режима работы – штатный и нештатный.

Штатный режим является основным режимом работы системы экологического мониторинга. При штатном режиме оперативному персоналу доводится следующая информация:

- плановые сводки значений контролируемых параметров штатной периодичности;
- сведения о возникновении осложнений геоэкологической ситуации и их характеристика.

Работа системы мониторинга переходит в нештатный режим в случае возникновения нештатных ситуаций на территории наблюдения, т.е.:

- возникновение или активизация опасных геологических процессов, влияющих на надежность основного или вспомогательного оборудования производства;
- выход значений контролируемых параметров за разрешенные диапазоны, что свидетельствует о потенциально возможном в

ближайшее время возникновения или активизации контролируемых процессов;

- проведение ремонтно-строительных работ;
- возникновение аварийных ситуаций.

В штатном режиме формируются:

- оперативные сводки о параметрах процесса, являющегося причиной возникновения негативной ситуации (периодичность представления сводок соответствует характеру складывающейся ситуации);
- полная сводка, относящаяся ко всему периоду существования негативной геоэкологической ситуации, по завершению негативной ситуации.

На основе информации, получаемой в штатном режиме работы, оперативный персонал оценивает характер и масштабы возникшей негативной геоэкологической ситуации и устанавливает причины возникновения этой ситуации.

Особенности работы при возникновении штатных ситуаций:

- повышение частоты контроля наблюдаемых опасных экологических процессов;
- проведение внеочередного контроля наблюдаемых процессов, объектов и их параметров;
- введение дополнительных постов или пунктов периодического и/или постоянного контроля наблюдаемых (или вновь выявленных) процессов, объектов и их параметров.

При устранении (или прекращении) действия факторов, способствующих переводу подсистемы экологического мониторинга в штатный режим работы, восстанавливается работа в штатном режиме.

Программа (план) производственного контроля составляется до начала осуществления деятельности. Необходимые изменения, дополнения в программу (план) производственного контроля вносятся при изменении вида деятельности, технологии производства, других существенных изменениях деятельности, влияющих на санитарно-эпидемиологическую обстановку и(либо) создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

Для соблюдения нормативов качества окружающей среды и требований природоохранного законодательства предприятие должно вести учет использования водных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты, а также вести учет по образованию и размещению отходов производства.

На основании ст.4.2 ФЗ «Об охране окружающей среды» и Постановления Правительства от 28.09..2015 №1019 проектируемое предприятие относится в объектам I категории.

Согласно ст.31.1 ФЗ «Об охране окружающей среды» предприятие обязано получить комплексное экологическое разрешение, которое содержит:

- нормативы допустимых выбросов, сбросов;
- нормативы допустимых физических воздействий;
- обоснование нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- требования к обращению с отходами производства и потребления;
- программу производственного экологического контроля.

Отчет об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля должен выполняться в соответствии с Приказом Минприроды России от 14.06.2018 №261.

6.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации объекта

6.2.1 Контроль качества атмосферного воздуха

Проектируемое предприятие относится к I категории, оказывающее негативное воздействие на окружающую среду, согласно ст. 67 п. 9 ФЗ «Об охране окружающей среды», стационарные источники таких объектов должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ.

Перечень видов технических устройств, оборудования, стационарных источников, которые необходимо оснастить автоматическими средствами измерения, утвержден Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 №428-р. В рассматриваемом проекте отсутствуют технические устройства, оборудование и стационарные источники, приведенные в данном перечне.

План-график мониторинга нормативов допустимых выбросов

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ.

Первый вид контроля предназначен для источников с организованным выбросом, второй – для источников с неорганизованным выбросом.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого, k -го, источника и каждого, выбрасываемого им, j -го, загрязняющего вещества.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов:

- I категория - 1 раз в квартал;
- II категория - 2 раза в год;
- III категория - 1 раз в год;
- IV категория - 1 раз в 5 лет.

Согласно выполненному расчету, проектируемое предприятие по воздействию на атмосферный воздух относится к 3 категории, таким образом периодичность контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов составляет 1 раз в год.

В план-график контроля не включены загрязняющие вещества, концентрации которых по результатам рассеивания не превышают 0,1 ПДК_{мр} на границе СЗЗ.

В план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха включены вещества 1 класса опасности.

По результатам расчета рассеивания, контроль осуществляется за следующими вредными веществами: диоксидами серы и азота, оксидом углерода, мышьяком, бенз(а)пиреном, бензолом, толуолом, этилбензолом, пылью неорганической.

Согласно Приказу МПР № 74 от 28.02.2018г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля...» дополнительно в план-график контроля включены маркерные вещества, в данном случае контроль осуществляется за гидроцианидом (см. ИТС по НДТ 49-2017 «Добыча драгоценных металлов», Приложение Б).

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется в контрольных (расчетных) точках на границе СЗЗ, в которых достигается наибольшее значение максимальных приземных концентраций.

Контрольные (расчетные) точки показаны на ситуационном плане.

План-график контроля нормативов допустимых выбросов на границе СЗЗ приведен в таблице 6.1.1.

Одновременно с отбором проб для определения уровня загрязнения атмосферно воздуха на контрольных точках производятся замеры уровня звукового давления.

Таблица 6.2.1– План-график контроля нормативов допустимых выбросов в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны

| Номер контрольной (расчетной) точки | X | Y | Вещество | | Максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ | Периодичность контроля | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|---|--|------------------------|---|---|
| | | | код | наименование | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6 | 50034,00 | 59730,00 | 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,87 | 1 раз в год | Специализированной лабораторией, имеющей лицензию | Колориметрический метод, спектрографический метод, газохроматографический метод, аспирация воздуха через аэрозольный фильтр |
| 6 | 50034,00 | 59730,00 | 0317 | Гидроцианид | 0,01 | 1 раз в год | | |
| 6 | 50034,00 | 59730,00 | 0325 | Мышьяк, неорганические соединения в пересчете на мышьяк | 0,21 | 1 раз в год | | |
| 6 | 50034,00 | 59730,00 | 0330 | Диоксид серы | 0,10 | 1 раз в год | | |
| 6 | 50034,00 | 59730,00 | 0337 | Оксид углерода | 0,66 | 1 раз в год | | |
| 1 | 51356,00 | 61855,00 | 0602 | Бензол | 0,24 | 1 раз в год | | |
| 1 | 51356,00 | 61855,00 | 0621 | Толуол | 0,11 | 1 раз в год | | |
| 1 | 51356,00 | 61855,00 | 0627 | Этилбензол | 0,10 | 1 раз в год | | |
| 6 | 50034,00 | 59730,00 | 0703 | Бенз(а)пирен | 0,15 | 1 раз в год | | |
| 6 | 50034,00 | 59730,00 | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,65 | 1 раз в год | | |

Программа натурных исследований и измерений для установления окончательной СЗЗ

Согласно Постановлению Правительства РФ от 03.03.2018 №222 для установления санитарно-защитной зоны предприятие обязано производить исследования и измерения атмосферного воздуха, уровней физического воздействия на атмосферный воздух, в соответствии с программой наблюдений, представляемой в составе данного проекта.

Натурные наблюдения ведутся для подтвержденных расчетных параметров и для установления окончательного размера санитарно-защитной зоны.

Согласно п.7 Постановления Правительства РФ №222 правообладатель объекта капитального строительства обязан обеспечить проведение исследований (измерений) в срок не более одного года со дня ввода предприятия в эксплуатацию.

В ходе проведения натурных наблюдений будут выявлены концентрации загрязняющих веществ, предельно допустимые уровни физического воздействия на границе единой санитарно-защитной зоны. Достаточность размера санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами, приведенными в проекте СЗЗ.

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не содержит конкретных требований к продолжительности и количеству исследований и измерений.

Периодичность контроля регламентируются письмами Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 18.06.2015г. N01/6968-15-32 «О рассмотрении проектных материалов по обоснованию окончательных санитарно-защитных зон» и от 12.08.2016г. N01/10943-16-31 «О рассмотрении обращения» с разъяснением санитарного законодательства в части требований к осуществлению контроля загрязнения атмосферного воздуха при обосновании санитарно-защитных зон, в пределах компетенции». Данные документы не устанавливают жестких требований о временном и сезонном периоде, в течение которых осуществляется необходимый объем исследований.

Целесообразно проведение лабораторных исследований на содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ в условиях наихудшего рассеивания выбросов данных загрязняющих веществ. Условиями наихудшего

рассеивания приняты неблагоприятные метеорологические условия, когда наступает период со слабым ветром (штиль).

Анализируя данные, приведенные в табл. 3.3.5, периоды с наименьшей скоростью ветра приходятся на декабрь-январь, когда скорость ветра составляет 1,2 м/сек. Также необходимость проведения исследований в холодный период обусловлена работой котельных в режимах максимальной загрузки.

Дополнительно производятся исследования в теплый период.

Лабораторные исследования атмосферного воздуха и измерения физических воздействий на атмосферный воздух согласно требованиям пункта 2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 проводятся на границе санитарно-защитной зоны промышленных объектов и производств, лабораториями, аккредитованными в установленном порядке на проведение таких работ.

Натурные наблюдения за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе

Программа и объем натурных исследований по определению содержания вредных веществ в атмосферном воздухе выполняются в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» и РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

На границе СЗЗ принято 2 точки наблюдения, месторасположение точек выбрано исходя из преобладающих направлений ветра.

Согласно климатической характеристики доминирующими в течении года являются юго-западные и западные направления ветра, точки, расположенные в данных направлениях, имеют порядковый номер 6, 7.

Таблица 6.2.2- Точки отбора проб воздуха на границе санитарно-защитной зоны

| Расположение контрольных точек | Номер контрольной точки | Координаты точки | |
|--------------------------------|-------------------------|------------------|----------|
| | | X | Y |
| Юго-западное | 6 | 50034,00 | 59730,00 |
| Западное | 7 | 49808,00 | 60342,00 |

Дополнительно натурные исследования необходимо проводить в контрольной точке на границе вахтового поселка.

По результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха определены 4 вещества, за которыми необходимо вести наблюдение для установления окончательного размера СЗЗ, это - диоксид азота, мышьяк, бенз(а)пирен, пыль неорганическая (2908) - по данным веществам максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ наибольшая.

Таблица 6.2.3- Программа натуральных исследований уровня химического воздействия на атмосферный воздух для установления окончательной СЗЗ

| Место отбора проб | Перечень приоритетных загрязняющих веществ | ПДК мр. | ПДК с.с | Класс опасности | Периодичность контроля | Кем осуществляется контроль |
|--|---|---------|----------|-----------------|--|--|
| - 2 контрольные точки на границе СЗЗ в юго-западном и западном направлении - 1 контрольная точка на границе вахтового поселка | Диоксид азота | 0,2 | 0,04 | 3 | - 10 дней в холодный период; - 10 дней в теплый период. | Специализированной лабораторией, имеющей аккредитацию, по заранее заключённому договору. |
| | Мышьяк, неорганические соединения в пересчете на мышьяк | - | 0,0003 | 1 | | |
| | Бенз(а)пирен | - | 0,000001 | 1 | | |
| | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0,5 | 0,15 | 3 | | |

Натурные наблюдения за физическими факторами (шум)

Исследования шумового воздействия проводятся согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых общественных зданий и на территории жилой застройки» (Устанавливают классификацию шумов, нормируемые параметры и предельно допустимые уровни шума на рабочих местах, допустимые уровни шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки) и ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» (Устанавливает методы измерения и оценки шума в помещениях жилых и общественных зданий и на селитебной территории).

Так как, режим работы предприятия круглосуточный замеры шума проводят 2 раза в год (в дневное и ночное время), в тех же контрольных точках, что и замеры химического загрязнения атмосферного воздуха.

Дополнительно замеры шума необходимо выполнять на границе вахтового поселка.

Таблица 6.2.4 - Программа натуральных исследований уровня физических воздействий (шум) на атмосферный воздух для установления окончательной СЗЗ

| Место отбора проб | Контролируемый параметр | La экв день | La экв ночь | La макс день | La макс ночь | Периодичность контроля | Кем осуществляется контроль |
|--|--------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|--|--|
| - 2 контрольные точки на границе СЗЗ в юго-западном и западном направлении - 1 контрольная точка на границе вахтового поселка | Уровни звукового давления, дБА | 55,0 | 45,0 | 70,0 | 60,0 | 2 раза в год, в теплый и холодный период, в дневное и ночное время | Специализированной лабораторией, имеющей аккредитацию, по заранее заключённому договору. |

6.2.2 Контроль состояния поверхностных вод, донных отложений

Для осуществления производственного контроля (мониторинга) состояния природных вод территории проектирования необходимо проведение следующих мероприятий:

- полный учет потребляемой и отводимой воды с использованием водомерных устройств или по объему потребляемой свежей воды;
- систематическое наблюдение за санитарным состоянием водоохраных зон (прибрежных защитных полос) водных объектов, расположенных на территории проектирования;
- контроль качества всех отводимых сточных вод;
- контроль природных вод.

Основной задачей мониторинговых наблюдений является получение достоверных данных об оценке состояния поверхностных водных объектов, расположенных в районе намечаемой деятельности.

В рамках существующей системы мониторинга поверхностных вод проводятся наблюдения за уровнем загрязненности поверхностных вод по физическим, химическим, гидрологическим, морфометрическим показателям в выбранных пунктах наблюдений – гидрологических постах (ГП).

Виды проводимых наблюдений включают в себя:

- отбор проб воды в намеченных створах;
- замер расхода воды, скорости течения.

В соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», качество воды водного объекта может оцениваться как по общим показателям единым для всех водотоков страны (Приложение 1 данного документа), так и по дополнительному перечню приоритетных загрязнений, специфичных только для данного региона, с учетом хозяйственной деятельности, осуществляемой на рассматриваемой территории, исходя из материалов.

В рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных для территории проектирования, произведены исследования поверхностных водных объектов. В перечень определяемых показателей вошли следующие: водородный показатель, тяжелые металлы (железо, цинк, свинец, ртуть), нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, гидрокарбонаты, аммиак, окисляемость гидрокарбонатная, общая минерализация. Согласно информации, предоставленной ФГБУ «Забайкальское УГМС» предоставлены данные о фоновых концентрациях химических веществ в р. Алия, рассчитанные согласно РД 52.24.622-2001. (Приложение В тома 8.2). Значения фоновых концентрация химических веществ в р. Алия (0,5 км выше участка намечаемой деятельности) (таблица 6.2.4):

| Показатель качества вод | Значение фоновой концентрации, мг/дм³ |
|--------------------------------|---|
| Взвешенные вещества | 7,0 |
| Углеводороды нефтяные | 0,05 |
| Фосфор фосфатов | 0,15 |
| Азот аммонийный | 0,15 |
| Медь | 0,002 |
| Железо общее | 0,20 |
| Цинк | 0,015 |
| Свинец | 0,0 |

В процессе проведения мониторинга в пробах воды рекомендуется определять следующие показатели:

- температура, прозрачность;
- концентрация растворенного кислорода, ХПК;
- концентрация взвешенных веществ;
- водородный показатель;
- концентрация главных ионов – хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, фториды;
- концентрация биогенных элементов – аммонийных ионов, нитрит-иона, нитрат-иона, железа общего;

- концентрации загрязняющих веществ – нефтепродуктов, тяжелых металлов.

Одновременно, в тех же местах, где проводится отбор проб воды, производятся измерения гидрологических показателей водотока (уровень и расход воды, скорость течения, ледовый режим), которые должны осуществляться специалистом службы мониторинга окружающей среды или специалистом местных гидрометеорологических станций.

Одновременно с отбором проб поверхностных вод отбираются пробы донных отложений, в которых определяется содержание нефтепродуктов и тяжелых металлов.

Пробы воды и донных отложений из поверхностных водных объектов отбираются специалистами экологической службы предприятия в теплый период, в период паводков и межени на основании «Программы наблюдений за состоянием водных объектов», согласованной в установленном порядке. Отбор проб воды на гидрохимические показатели проводится согласно ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков».

Аналитические работы проводятся в специализированной аккредитованной лаборатории.

Для оценки степени влияния производственного объекта на химический режим поверхностных вод полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК.

Количество и место расположения точек отбора приведено в таблице 6.2.5.

Таблица 6.2.5– Расположение и количество точек отбора проб из поверхностных природных и техногенных водных объектов (гидрологический пост (ГП))

| Точки отбора | Место отбора | Периодичность контроля |
|--------------|---|---|
| ГП1 | р. Алия 500 м выше точки сброса – фоновый створ | контроль осуществляется аккредитованной лабораторией, периодичность отбора - 1 раз в месяц (теплый период), объем (количество) проб - 3 пробы в год, объем пробы 3 л, нормативный документ по отбору проб - СанПиН 2.1.5.980-00, ГОСТ 17.1.5.05-85 |
| ГП2 | р. Алия 500 м ниже по течению от точки сброса контрольный створ | |
| ГП3 | р. Алия – в точке сброса контрольный створ | |

Схема расположения точек отбора проб представлена на Ситуационном плане, приведенном в графическом приложении данного тома.

Производственный контроль на берегах водных объектов должен обеспечивать сбор информации о:

- состоянию береговых откосов;
- воздействию на береговые откосы гидрологических условий водного объекта (паводков, ледовых явлений);
- возникновении опасных геологических процессов на берегах (оползневых, эрозионных, мерзлотных и др.).

Для поддержания водных ресурсов в состоянии, соответствующим экологическим требованиям, для предотвращения загрязнений, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливаются водоохранные зоны – территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

При ведении мониторинга водоохранной зоны (прибрежной защитной полосы) водных объектов необходимо экологической службой предприятия ежеквартально выполнять:

- обследование территории;
- проверку содержания водоохранной зоны (прибрежной защитной полосы): визуальное наблюдение за состоянием водоохранной зоны (прибрежной защитной полосы);
- выявление эрозионных процессов (густота эрозионной сети);
- оценку площадей залуженных участков;
- сравнение данных с проектом и действующими нормативными документами;

- описание влияния хозяйственной деятельности на состояние водоохранной зон;
- определение интенсивности смыва почвы (грунтов) с прилегающих к водным объектам территорий;
- оценку влияния загрязняющих веществ, смываемых с прилегающих территорий, на качество поверхностных вод;
- оценку залесенности и закустаренности территории;
- выявление и дать характеристику имеющихся потенциальных сосредоточенных и рассеянных источников загрязнений;
- заключение на основании обследования;

разработку предложения по проведению мероприятий по охране водоохранной зоны.

6.2.3 Контроль состояния подземных вод

Цель мониторинга подземных вод – оценка влияния объекта проектирования на гидродинамический режим и качество грунтовых вод.

В соответствии с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» устанавливается санитарная охрана подземных вод, которая осуществляется при добыче полезных ископаемых открытыми разрезами, карьерами и шахтным способом; организации и эксплуатации полигонов ТКПО; строительстве гидротехнических сооружений.

Гигиеническими критериями качества подземных вод являются:

- предельно-допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ;
- уровни допустимого содержания санитарно-показательных микроорганизмов;
- нормативы, обеспечивающие радиационную безопасность.

Производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод. Измерения выполняются в лабораториях, аккредитованных (аттестованных) в установленном порядке.

Производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на качество подземных вод в процессе эксплуатации проектируемого предприятия предусматривается при эксплуатации объектов складирования отходов.

Программа мониторинга подземных вод включает в себя наблюдения за следующими параметрами:

- химический состав подземных вод;
- уровневый режим подземных вод.

При выполнении производственного контроля необходимо ориентироваться на показатели, критериями для выбора которых служат данные о характере хозяйственной деятельности, геохимических особенностях территории, прогнозируемом качестве подземных вод. В случае, когда выбор данных затруднен, для выбора контролируемых параметров допускается использовать Приложение 2 и 3 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Согласно исследований, проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий, качество подземных вод территории проектирования определяет их фоновое состояние. Т.о., в результате отбора проб при проведении контроля состояния подземных вод в процессе эксплуатации проектируемого предприятия, определяемые показатели рекомендуется оценивать относительно данных фоновых содержаний и показателей для подземных вод рассматриваемой территории: водородный показатель, тяжелые металлы (железо, свинец, цинк, ртуть), нитраты, нитриты, сульфаты, нефтепродукты, хлориды, фториды, аммиак, гидрокарбонаты, цианиды.

Для проведения мониторинговых работ с целью контроля возможного поступления загрязняющих веществ из потенциальных источников в подземные водоносные горизонты, обустраиваются наблюдательные скважины, оборудованные для производства контроля качества подземных вод в течение длительного времени. Отбор проб для химического анализа должен производиться после предварительной прокачки наблюдательных скважин (с использованием желонки или эрлифта) с 1-3-х разовой сменой объема воды в скважине и последующего восстановления до статического уровня.

Фоновая наблюдательная скважина (СНф), располагается по рельефу выше инженерного сооружения, контрольные скважины (СНк), расположены через 100 м по рельефу ниже инженерного сооружения в направлении движения потока

грунтовых вод. Скважины вскрывают первый от поверхности водоносный горизонт на всю его глубину.

Количество и место расположение точек отбора приведено в таблице 6.2.6.

Таблица 6.2.6 – Расположение и количество точек отбора проб из подземных вод (скважина наблюдательная (СН))

| Точка отбора | Место отбора | Количество точек | Периодичность контроля |
|--------------|--|------------------|--|
| СНф | Фоновая скважина участков «Северный» и «Южный» | 3 | контроль осуществляется аккредитованной лабораторией, периодичность отбора – 1 раз в месяц, объем пробы – 3 л, нормативный документ по отбору проб – ГОСТ Р 51592-2000 |
| СНк1, СНк2 | Контрольные скважины участков «Северный» и «Южный» | | |
| Итого | | 3 | |

Схема расположения точек отбора проб представлена на Ситуационном плане, приведенном в графическом приложении данного тома.

Замеры уровней грунтовых вод (УГВ) выполняются по единой методике во всех наблюдательных скважинах с помощью уровнемеров в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-97.

6.2.4 Контроль состояния почвенного покрова

По данным инженерно-экологических изысканий и в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 рекомендуемая норма снятия плодородного слоя дерновой лесной почвы составляет 23 см, лугово-болотной 14 см, потенциального плодородного слоя дерновой лесной почвы составляет 12 см, лугово-болотной 21 см. Почвенно-растительный слой (ПРС), покрывающий территорию непосредственно под объектами проектирования снимается и хранится в буртах для последующей биологической рекультивации нарушенных земель.

Работы по обследованию общехимического загрязнения почвенного покрова в процессе эксплуатации проектируемого предприятия должны выполняться в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03; МУ 2.1.7.730-99, Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель, Методическими рекомендациями по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в

снежном покрове и почве, ГОСТ 17.4.1.02-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 17.1.3.05-82, ГОСТ 17.1.3.06-82, ГОСТ 17.1.3.10-83, ГОСТ 17.1.5.04-81.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» гигиенические требования к качеству почв устанавливаются с учетом их специфики, почвенно-климатических особенностей населенных мест, фонового содержания химических соединений и элементов.

По данным инженерно-экологических изысканий, в почвенных пробах территории проектирования химических загрязнителей не установлено, что позволяет значения содержания определяемых показатели принять за фоновые значения содержания химических веществ в почвах. Т.о., к контролируемым параметрам загрязнения почв на эксплуатируемом предприятии относятся: тяжелые металлы (свинец, медь, цинк, кадмий, ртуть, мышьяк), нефтепродукты, бенз(а)пирен и цианиды.

Оценка санитарного состояния почв проводится только на объектах повышенного риска (детские сады, игровые площадки, ЗСО и пр.), поэтому на данном предприятии не осуществляется.

Отбор проб производится аккредитованной и лицензируемой лабораторией в закопушках и в шурфах. Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83, в каждой точке наблюдений закладывается 4 шурфа: три шурфа – на нарушенной площадке объекта, второй – в идентичных естественных условиях.

Таблица 6.2.7– Расположение и количество точек отбора проб почв

| Точка отбора | Место отбора | Количество точек | Периодичность контроля |
|--------------|---|------------------|--|
| П1ф | Точка отбора на площадке с ненарушенными естественными условиями (на границе СЗЗ) | 1 | контроль осуществляется аккредитованной лабораторией, периодичность отбора - 1 раз в 3 года, нормативный документ по отбору проб – ГОСТ 17.4.4.02-84 |
| П2, ПЗ | Точки отбора на площадках участков «Северный» и «Южный» | 2 | |
| П4 | Точка отбора на границе площадки ОФ | 1 | |
| Итого | | 4 | |

Схема расположения точек отбора проб представлена на Ситуационном плане, приведенном в графическом приложении данного тома

6.2.5 Контроль состояния растительного мира

Мониторинг за характером изменения состояния растительного покрова, включает в себя специальное длительное слежение за его состоянием (флоры) на постоянных пробных площадях и ключевых участках.

Организация и проведение локального экологического мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Мониторинг растительного покрова предлагается осуществлять на специально заложенных постоянных пробных площадках, расположенных вокруг основных объектов в зоне воздействия горноперерабатывающего предприятия. Наблюдения за состоянием растительного покрова должны проводиться и на участках, включающих наиболее разнообразный спектр растительных сообществ.

Паспорт (описание) каждой пробной площади включает геоморфологические и почвенные условия, подробное таксационное описание древостоя, характеристику возобновления лесообразующих пород, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покрова.

Рекомендуется пробные площади заложить на участках, характеризующих основные сложившиеся модификации (сукцессии) растительных сообществ с учетом инфраструктуры рудника и основных видов воздействия на растительный покров:

- к югу и к северу от площадки Северного участка для оценки влияния горно-добычных работ и связанных с ним воздействий на растительность;
- к югу от фабрики и хвостохранилища для оценки пылевого загрязнения;
- к юго-западу от Южного участка для мониторинга динамики степного растительного сообщества.

Таблица 6.2.8- Виды мониторинга, контролируемые показатели и методы проведения контроля за характером изменения растительности в районе размещения предприятия

| Виды мониторинга | Контролируемые показатели | Методы контроля | Периодичность контроля |
|------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|
|------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|

| Виды мониторинга | Контролируемые показатели | Методы контроля | Периодичность контроля |
|-------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Лесотаксационный мониторинг | <ul style="list-style-type: none"> - Видовой состав лесной растительности; - Жизненное состояние растений; - Степень нарушенности пожарами, фитофагами, рубками, техногенными воздействиями; - Покрытие кронами или сомкнутость крон (световая полнота насаждения) | <ul style="list-style-type: none"> - Маршрутные исследования - Съёмка стартового состояния структуры и состава растительного покрова на начальном (фоновом, нулевом) этапе, с последующими ежегодными контрольными оценками. - Использование данных спутниковой съёмки, (уровень содержания хлорофилла в растениях является косвенным показателем актуального состояния растительного покрова) | Ежегодно, в период вегетации растений |
| Лесопатологический мониторинг | <ul style="list-style-type: none"> - Определение очагов вредителей и болезней леса на территории лесного участка; - Выявление поврежденных и погибших насаждений, нуждающихся по своему состоянию в проведении выборочных и сплошных санитарных рубок | | |

6.2.6 Контроль состояния животного мира

Контроль состояния животного мира должен проводиться специалистами соответствующей квалификации. Проведение данного блока мониторинговых наблюдений опирается на следующие нормативные документы:

- Федеральный Закон РФ № 52-ФЗ от 24.04.1995 г. «О животном мире» в редакции от 20.04.2007 г;
- Постановление Правительства РФ № 1342 от 10.11.1996 «О порядке ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира»;
- «Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания».

Таблица 6.2.9– Объекты наблюдения, виды работ, методы и периодичность контроля состояния животного мира

| Объекты наблюдения (индикаторные виды) | Виды работ по мониторингу животного мира | Методы контроля | Периодичность контроля |
|--|--|--------------------------|------------------------|
| Охотничьи | - Оценка | Учетные постоянные пешие | Пешие учеты |

| Объекты наблюдения (индикаторные виды) | Виды работ по мониторингу животного мира | Методы контроля | Периодичность контроля |
|--|--|--|---|
| <p>виды животных: кабан, изюбрь, косуля, заяц-беляк, белка</p> | <p>современного состояния животного мира (видовой состав, биотопическое распределение и численность);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка степени антропогенной трансформации биотопов до начала работ; - Выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов; - Оценка местообитаний по экологическому риску; - Оценка современного состояния видов – объектов охоты (видовой состав и численность); - Оценка воздействия объекта на состояние животного мира; - Выявление участков основных местообитаний видов-индикаторов для последующего мониторинга в | <p>маршруты (см. Примечание). равномерно охватывающие все типы биотопов территории. Рекомендуется заложить 2 пеших маршрута 1-3 км каждый с обозначением на местности и нанесением на ландшафтную карту. Пешие учеты позволят проследить динамику площади участков обитания млекопитающих.</p> <p>Все дальнейшие расчеты численности необходимо производить исходя из суммарной длины отрезков маршрутов, проходящих в однотипных местообитаниях (березняки лиственничные, лиственничники и т.д.), а расчеты численности и отмеченных следов производить в пересчете на 10 км маршрута</p> | <p>рекомендуется проводить 3-4 раза в год. Дважды зимой и один раз осенью – до выпадения снега. Четвертый раз можно проводить учет весной – в мае</p> |
| <p>Мелкие млекопитающие: мышевидные грызуны</p> | <p>Устройство стационарных ловушек (ловчие канавки, заборчики) и линий переносных ловушек (разные типы давилок и живоловок).</p> <p>Данный метод контроля отражает истинное соотношение разных видов мелких млекопитающих по обилию и позволяют максимально полно выявить видовой и половозрастной состав населения</p> | <p>Учеты земноводных осуществляются на нескольких постоянных пробных площадках, заложенных в пойменных биотопах. В пределах площадок учет проводится визуально в учетной ленте шириной 1 метр и длиной 100 м</p> | <p>Учеты проводятся дважды за лето – до выхода молодых лягушат на поверхность и после</p> |
| <p>Земноводные : сибирская лягушка</p> | <p>Учеты земноводных осуществляются на нескольких постоянных пробных площадках, заложенных в пойменных биотопах. В пределах площадок учет проводится визуально в учетной ленте шириной 1 метр и длиной 100 м</p> | <p>Учеты земноводных осуществляются на нескольких постоянных пробных площадках, заложенных в пойменных биотопах. В пределах площадок учет проводится визуально в учетной ленте шириной 1 метр и длиной 100 м</p> | <p>Учеты проводятся дважды за лето – до выхода молодых лягушат на поверхность и после</p> |
| <p>Орнитофауна : большая синица, обыкновенная чечевица,</p> | <p>Пеший маршрут (описание см. выше)</p> | <p>Пеший маршрут (описание см. выше)</p> | <p>Период гнездования (июнь-июль); Во время миграции весной</p> |

| Объекты наблюдения (индикаторные виды) | Виды работ по мониторингу животного мира | Методы контроля | Периодичность контроля |
|---|--|-----------------|--|
| горихвостка, желна, рябчик, водоплавающие птицы | процессе эксплуатации объекта | | – вторая половина мая, осенью – с 20 сентября до 5 октября |

Примечание: при прохождении пеших маршрутов заполняются карточки регистрации единого образца, в которых указывается дата учета, погода, вид животного или птицы, их количество, кратчайшее расстояние (под прямым углом) от линии маршрута до места вспугивания животных, биотоп.

При учетах в зимний период учитываются следы млекопитающих суточной и менее давности (см. методику зимнего маршрутного учета Службы Госохотучета).

Осуществляется регистрация редких видов и необычных явлений. Хорошо узнаваемые редкие виды регистрируются в течение всего года. При этом указывается дата, место встречи, количество особей, по возможности, их пол, возраст, особенности поведения. Также в течение года регистрируются необычные природные явления – массовые миграции или гибель животных, появление новых видов и пр.

По результатам мониторинга животного мира осуществляется формирование базы данных. В основе базы данных о динамике численности и распределения наземных позвоночных должны быть карты биотопического (ландшафтного или зонально-поясного) распределения видов и сообществ, полученные в результате первичной инвентаризации. В процессе повторных инвентаризаций или углубленных фаунистических исследований изменения в содержании карт отражается динамика природных изменений. По результатам инвентаризаций в дополнение к картам подготавливаются таблицы относительного обилия видов в сообществах, итоговые ежегодные таблицы должны содержать результаты учетов.

Для формирования данных о редких видах или необычных природных явлениях также составляются таблицы определенного образца.

Поскольку утвержденной методической базы по мониторингу растительного и животного мира нет, окончательное определение списка видов-индикаторов, количества точек учета и методов исследования разрабатывается в

программе горно-экологического мониторинга с учетом возможностей подрядной организации, выполняющей исследования и требований контролирующих органов.

6.2.7 Рекомендации по мониторингу водных биологических ресурсов и среды их обитания

Мониторинг животного мира в зоне влияния объекта включает наблюдения за границами распространения отдельных, наиболее уязвимых и ценных охраняемых видов, пространственной структурой и характером заселения территории видами; численностью коренных видов; ёмкостью биотопов; численностью синантропных видов. Особое внимание следует уделить видам, регулярно меняющим сезонные места обитания.

Объектами мониторинга животного мира могут служить любые живые организмы, чутко реагирующие на изменения окружающей среды. В эколого-фаунистических исследованиях мелкие млекопитающие являются одним из основных объектов изучения, в особенностях видовой структуры сообществ которых наглядно отражается вся специфика условий обитания в конкретных регионах. Мелкие млекопитающие составляют основу териофауны любой местности, а число видов, структура и пространственная неоднородность их сообществ являются теми «маркерами», которые позволяют оценить экологические особенности и текущего состояния территорий зоологическими методами, в том числе и эффектов антропогенного воздействия разной длительности и интенсивности на природные комплексы.

Мониторинг животного мира в районе планируемых работ включает:

- оценку современного состояния животного мира (видовой состав позвоночных животных, биотопическое распределение и численность);
- оценку степени антропогенной трансформации биотопов до начала работ (сильно, средне, слабо преобразованные);
- выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов;
- оценку местообитаний по экологическому риску (неустойчивые, слабоустойчивые, среднеустойчивые, наиболее устойчивые);
- оценку современного состояния видов – объектов охоты (видовой состав и численность);
- оценку воздействия объекта на состояние животного мира;

- выявление участков основных местообитаний видов-индикаторов для последующего мониторинга в процессе эксплуатации объекта.

Полевые работы при мониторинге редких видов включают в себя:

- инвентаризацию (выявление и учет редких видов);
- периодическое слежение за состоянием наблюдаемых объектов.

Точкой отсчета при мониторинге животного мира служит информация о составе фауны и состоянии популяций животных до начала работ.

Периодичность наблюдений 1 раз в год. Рекомендуется совмещать с мониторингом растительного покрова. Мониторинг крупных млекопитающих можно проводить в зимний период используя ЗМУ.

6.3 Производственный экологический контроль за образованием, накоплением, обезвреживанием опасных отходов предприятия

Предприятие обязано выполнять требования Федерального закона «Об отходах производства и потребления» по обращению с отходами на территории предприятия (2, ст.13, п.1). Главное из этих требований заключается в том, что территория промышленной площадки подлежит регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями.

Накопление отходов должно производиться только в местах, предусмотренных проектом, и в количествах, не превышающих рассчитанные предельные массы накопления, особенно для токсичных отходов. Следует контролировать соблюдение графиков периодичности удаления отходов из мест их накопления на территории предприятия.

Регулярно должны проводиться мероприятия по очистке и предотвращению захламления нетоксичными отходами как участков, прилегающих к местам накопления отходов, так и остальной территории.

В данном проекте организация новых мест накопления отходов не предусматривается - для накопления отходов используются существующие площадки накопления Горноперерабатывающего предприятия «Верхне-Алиинское».

Данный вид производственного мониторинга производится постоянно в процессе эксплуатации предприятия лицами, ответственными за проведение технологического процесса производства.

6.4 Экологический контроль состояния компонентов окружающей среды при возникновении аварийной ситуации

При возникновении аварийных ситуаций в период строительства и эксплуатации система мониторинга переходит в аварийный режим работы. Основной задачей системы мониторинга в аварийном режиме работы является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушений технологического режима и обеспечение безопасности населения. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по расширенной программе, которая оперативно разрабатывается на основании исходных данных об аварийной и нештатной ситуации, полученных от технических служб, и может включать в себя следующие действия:

- увеличение частоты отбора проб в местах возникновения нештатных технологических ситуаций или других точках контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия, в особенности в близлежащем населенном пункте;
- увеличение частоты измерения метеопараметров в заданных точках контролируемой территории;
- расширение сети пунктов контроля.

В случае любой аварийной ситуации необходимо в срочном порядке производить отбор грунта, подземных вод и воздуха для оценки состояния окружающей среды в месте аварии и на прилегающих территориях.

В нормативно-методической литературе недостаточно уделено внимание организации мониторинга состояния компонентов окружающей среды в случае возникновения аварийных ситуаций, проведению санитарно-химической разведки, ее составу и оснащению, отбору проб объектов окружающей среды.

Необходимость мониторинга состояния компонентов окружающей среды в случае возникновения аварийной ситуации регламентирован требованиями ГОСТ 22.1.02-2023 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения».

В соответствии с фондовыми данными (журнал «Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций в учреждениях, организациях и на предприятиях» от 07.06.2019 г.), методы контроля за состояние компонентов окружающей среды определяются в зависимости от места возникновения аварии,

ее масштаба и продолжительности, и результатов проведения санитарно-химической разведки. Санитарно-химическая разведка организуется специалистами для оперативной оценки обстановки, установления границ и зон загрязнения, предварительного прогнозирования дальнейшего воздействия токсичных веществ на пораженных, выдачи рекомендаций по первичным мерам.

Для контроля загрязненности промплощадки, санитарно-защитной зоны, территорий, прилегающих к месту аварии, одновременно помимо воздуха должны отбираться пробы почвы, снега, смывов с поверхностей, растений как с подветренной, так и наветренной сторон. На основании этих данных устанавливаются контрольные зоны в зависимости от степени опасности.

Зоны опасности определяются свойствами АХОВ, метеофакторами, климатогеографическими условиями. Всего можно выделить несколько зон:

- опасная («горячая») зона – наиболее загрязненная территория, где применяются газосигнализаторы и газоанализаторы, полуколичественные экспресс-методы, дающие ответ через несколько секунд;
- зона умеренного загрязнения. Здесь целесообразно применение более точных приборов, использующихся на автономных, передвижных и стационарных постах;
- «чистая» зона, примыкающая непосредственно к зоне умеренного загрязнения. Здесь используются все имеющиеся приборы, а также при необходимости разворачиваются химические лаборатории.

При обнаружении опасных концентраций АХОВ группы санитарно-химической разведки останавливаются и обозначают границы зоны загрязнения. На этом месте организуется пост наблюдения, оснащенный автономной и передвижной аппаратурой.

По данным разведки, стационарных и передвижных постов составляется схема-донесение, где должны быть показаны границы зон загрязнения, места взятия проб, плотность застройки, метеоусловия и т. д. К схеме прилагаются письменные разъяснения.

Мониторинг окружающей среды при техногенной аварии должен проводиться в течение всего периода ликвидации аварии. По завершении основных работ, связанных с ликвидацией техногенной аварии, наблюдение за объектами окружающей среды ведется в обычном режиме.

Количество проб, периодичность наблюдений воздуха, воды, объектов растительного и животного мира определяется в каждом случае отдельно. Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

Принципом организации мониторинга химического загрязнения при техногенных авариях является взаимодействие служб наблюдения и контроля всех заинтересованных министерств и ведомств и единый подход к организации мероприятий по минимизации последствий возможных аварий.

Отбор проб осуществляется с заполнением актов отбора проб.

Мониторинг обстановки в зоне возникновения аварии также включает в себя:

- постоянный контроль границ воздействия;
- определение состояния поврежденной емкости(ей);
- контроль за обращением отходов, образующихся в период ликвидации аварийных ситуаций (загрязненный грунт т. д.);
- контроль растительности и животного мира, а также водной биоты оказавшиеся в зоне возникновения аварийной ситуации.
- Визуальные наблюдения организуются и ведутся:
- непосредственно на месте аварии с определением участков пролива;
- в районах, прилегающих к месту аварии (водные объекты);
- выдвижения сил аварийно-спасательных формирований для ликвидации последствий аварии.

Система мониторинга, предупреждающая аварийные ситуации на проектируемом объекте, ставит перед собой основную цель - максимально возможное уменьшение риска последствий и возникновения аварийных ситуаций, поддержание надежности и безопасности работы проектируемого объекта.

Требования к отбору проб воздуха

Перечень основных АХОВ для выявления атмосферных загрязнений определяется в соответствии со списком, приведенным в "Методике прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах".

При проведении санитарно-химического анализа загрязнений воздушной среды пробы отбирают преимущественно аспирационным способом, путем

пропускания исследуемого воздуха через жидкие поглотительные среды, на твердые сорбенты или фильтры. Продолжительность отбора проб зависит от чувствительности метода и прогнозируемой концентрации вещества в воздухе.

Особое внимание следует обратить на косвенные методы определения загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях. К ним относятся, главным образом, седиментационные методы исследования снегового покрова, смывов с поверхности растительности и с оконных стекол, смета с поверхностей предметов, находящихся в районе аварии.

Требования к отбору воды

Проба воды, взятая для анализа, должна отражать условия и место ее взятия, объем пробы должен быть достаточен и соответствовать выбранной методике анализа. Отбор проб из водотока ведется на определенной глубине от поверхности пробоотборным устройством (бутыль, батометр). С поверхностного горизонта воду осторожно зачерпывают (без взбалтывания) чистым ведром.

Отбор проб ведется в месте поступления аварийного сброса, в 150–200 м выше по течению от места аварии (контроль), а также ниже по течению с учетом данного водоема. Для проведения исследований желательно иметь данные по гидрологическому режиму (расходу и скорости течения). При этом отбор проб следует проводить у обоих берегов и в фарватере.

В конечных точках створа отбирают и анализируют усредненные пробы, каждая из которых состоит из 5–10 разовых. При резко выраженном колебании уровней содержания специфических веществ или при неравномерном их поступлении в водоем следует отбирать и анализировать разовые пробы.

Глубина отбора проб зависит во многом от физико-химических свойств вещества, с которым произошла авария. Нефтепродукты (бензин, керосин) следует отбирать на поверхности водоема.

В зависимости от методов определения АХОВ (чувствительности, избирательности и других характеристик метода) пробы отбирают в объеме от 0,5 до 2,0 л воды и помещают в чистые бутылки, которые ополаскивают на месте исследуемой водой. Взятые пробы подлежат исследованию в первые 2 ч.

Если анализ воды не может быть выполнен в этот период или необходимо проведение уточняющих исследований на стационарных приборах, пробы следует законсервировать и хранить в темном прохладном месте.

Требования к отбору проб почвы

Аварийное загрязнение почвы является мощным вторичным источником поступления химических веществ в грунтовые воды и открытые водоемы, атмосферный воздух, продукты питания растительного и животного происхождения, приводит к нарушению естественных процессов самоочищения. Поступление химических веществ в почву происходит с воздушными выбросами, проливами, твердыми отходами.

Для получения достоверных данных, необходимых для оценки степени загрязнения почвы, первостепенное значение имеет правильный выбор точек отбора проб. Для этого важно знать:

- свойства АХОВ, его количество, пути поступления;
- данные о естественном содержании химических веществ, их стабильности в почве, влиянии на биологические процессы и т. д.;
- методы идентификации и количественного анализа АХОВ;
- топографические и климатические характеристики района аварии, удаленность от жилых участков;
- условия использования почв;
- высоте стояния грунтовых вод и направлении их движения.

Для оценки полученных результатов исследования почвы важное значение имеет правильный выбор контрольного района с учетом его фонового загрязнения. Предельную дальность отбора проб устанавливают на основе существующих методов прогнозирования.

При атмосферных загрязнениях почвы пробы можно отбирать с глубины 0–10 и 10–25 см. При аварийных ситуациях, сопровождающихся значительным поступлением на почву веществ с жидкими выбросами, следует отбирать пробы из шурфа глубиной 1 м и более, послойно – через каждые 25 см.

Каждая проба состоит из 3–5 проб, отобранных методом "треугольника" или "конверта". Отбор проб почвы проводят ручным буром, совком или обычной лопатой.

Предварительных план график экологического контроля (мониторинга) при аварийных ситуациях по разливу нефтепродуктов (с возгоранием и без возгорания)

Результаты измерений заносят в журналы химического наблюдения и докладываются своим непосредственным руководителям, которые, в свою очередь передают данные в вышестоящие организации и территориальные

органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций с периодичностью не более 4-х часов.

При проведении мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, возможных в период строительства и эксплуатации объекта образуются нефтесодержащие отходы (грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами).

Работы по ликвидации аварий должны быть организованы таким образом, чтобы количество отходов было сведено до минимума. Все отходы должны быть складированы, обработаны (переработаны) и утилизированы.

При обращении с отходами контролируются:

- отдельный сбор отходов по определенным видам и классам опасности;
- количество образующихся отходов;
- исправность и своевременное опорожнение накопительных емкостей для отходов, а также площадок и мест складирования отходов;
- оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- соблюдение установленного порядка сбора, транспортировки, обезвреживания и утилизации отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами, разработанных в соответствии с требованиями безопасности и экологической ответственности.

При оценке экологической обстановки, возникшей в процессе или после ликвидации аварийной ситуации на объекте, Служба ПЭК функционирует во взаимодействии с силами и средствами наблюдения и прогнозирования системы Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий РФ.

Мониторинг за возникновением аварийной ситуации связанной с несанкционированным взрывом

На основе проработки литературных источников и консультаций со специалистами для выполнения предварительного частотного анализа и вероятностей опасных событий установлено, что вероятность возникновения аварийной ситуации, связанной с несанкционированным взрывом заряжаемого блока на проектируемом объекте очень мала (менее 1%), что не противоречит данным Ростехнадзора. По этим данным на подконтрольных Ростехнадзору

предприятиях и организациях за последние 10 лет ни одной аварии (взрыв заряжаемого блока) не случилось.

Вероятность взрыва на заряжаемом блоке, составляет – $8,3 \times 10^{-5}$ раз в год, а ожидаемый индивидуальный риск для персонала объекта составляет – $1,2 \times 10^{-5}$ в год (см. статью «Разработки в области промышленной безопасности горных производств и объектов Дальневосточного региона», Безопасность труда в промышленности № 7, 2003г.).

Возникновение аварийной ситуации на заряжаемом блоке, является крайне редким событием и в проведении дополнительных мероприятий, кроме тех, что предусматривается в рамках требований, предусмотренных Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах».

План–график отбора проб воздуха, почвы в периоды возникновения аварийных ситуаций приведен в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1 - План–график отбора проб воздуха, почвы в периоды возникновения аварийных ситуаций

| Кол-во проб | Место отбора почвенной пробы | Определяемые показатели | Методы определения показателей | Периодичность отбора | Нормативные документы по отбору проб |
|-------------|------------------------------|--|--|---|---|
| Воздух 5 | на границе СЗЗ | - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); - Азот (II) оксид (Азот монооксид); | Фотометрический метод, Спектрографический метод, Газохроматографический метод; Гравиметрический метод; | 1-й этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – 2 раза по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ | РД 52.04.186–89 РД 52.04.792–2014; РД 52.04.830–2015 РД 52.04.794–2014 |
| Воздух 1 | на границе вахтового поселка | - Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ); - Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂ | Методика выполнения измерений массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4. ФР.1.31.2010.06966, МВИ-4215-006-56591409-2009 | | |
| Почва 1 | На границе СЗЗ (фон) | Нефтепродукты, бенз (а) пирен), ртуть, никель, свинец, медь, цинк, кадмий, мышьяк | ПНД Ф 16.1.2:2:2:3.36-02 ПНДФ 16.1.21-98 ПНД Ф 16.1:2.3:3.44 ПНД Ф 16.1:2:2:2:3.66-2010 ГОСТ 26423-85 ПНД Ф 16.1.2:2:2:3.36-02 | | |

7 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Неопределенность минимальная, т. к. стадия «проект».

8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) и иной хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований

Выбор предлагаемого варианта реализации хозяйственной деятельности, основан на технико-экономическом опыте эксплуатации существующего предприятия, а также на опыте эксплуатации объектов-аналогов и характеризуется следующим:

- природно-климатические и экологические условия, а также существующий характер хозяйственного использования территории по результатам оценки воздействия не препятствуют намечаемой деятельности;
- реализация технических решений проектной документации не повлечёт недопустимого воздействия на окружающую среду, а выполнение комплекса природоохранных мероприятий позволит минимизировать уже возникшую нагрузку;
- социально-экономические последствия реализации проекта носят позитивный характер и будут выражаться в виде дополнительных поступлений денежных средств в бюджетную систему всех уровней.

На основании результатов оценки можно сделать вывод о том, что вариант принятых проектных решений окажет слабое или среднее воздействие на компоненты окружающей среды при выполнении природоохранных мероприятий, что обосновывает принятые проектом решения по реализации намечаемой деятельности.

9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

На основании обоснования принятого варианта намечаемой деятельности и по результатам выполненной оценки было определено, что в случае реализации рассмотренных вариантов технологии переработки руд уровень воздействия на

компоненты окружающей среды не изменится по сравнению с существующими условиями.

Варианты расположения объектов проектирования в данном проекте не рассматривались, т. к. место размещения определено наличием утвержденного горного отвода.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности воздействие на компоненты окружающей среды от строительства площадок с проектируемыми объектами отсутствуют, но следует отметить, что и положительные изменения в социальной и экономической сфере региона также достигнуты не будут.

На основании вышеизложенного, результаты оценки воздействия на окружающую среду рассматриваются при реализации принятого варианта намечаемой деятельности.

Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.

Химическое воздействие.

В результате ведения горных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин, сажа и пыль.

Анализируя результаты расчета рассеивания, при максимально возможной одновременной работе всех ИЗА (с учетом и без учета взрывов), можно сделать вывод, что по всем загрязняющим веществам в период отработки месторождения предельно-допустимые концентрации в расчетных точках (на границе СЗЗ) не превышают ПДК м/р и ПДК с/с населенных мест.

Расчетом рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации установлено, что качество атмосферы на границе СЗЗ удовлетворяет санитарным нормам. В связи с этим выбросы загрязняющих веществ от проектируемого предприятия рекомендуется принять в качестве предельно допустимых.

Акустическое воздействие. На основании выполненного анализа установлено, что площадка намечаемых работ в период эксплуатации не является источником негативного акустического воздействия.

Так как, в период строительства используется техника, работающая на существующем предприятии ЗРК «Омчак», уровень шумового воздействия в период строительства, будет на уровне штатной работы предприятия.

Физическое воздействие. На проектируемом объекте отсутствуют источники электромагнитного излучения и вибрации, поэтому площадка

проектирования не является источником прочих негативных факторов воздействия на атмосферный воздух.

Граница СЗЗ. На предприятии установлена единая санитарно-защитная зона для всех проектируемых промышленных объектов (за исключением существующей площадки вспомогательных зданий и сооружений), входящих в состав предприятия на базе «Верхне-Алиинского» золоторудного месторождения (п.3.13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Санитарно-защитная зона построена по внешним контурам нормативных СЗЗ, отложенных от крайних точек границ проектируемых промышленных площадок предприятия (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 раздел 3, п. 3.4).

Намечаемая деятельность будет осуществляться в рамках установленной СЗЗ. Масштаб воздействия на атмосферный воздух характеризуется как локальный, превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не ожидается.

Результаты оценки воздействия на геологическую среду и земельные ресурсы. Местоположение участка проектирования определено ТЗ на проектирование. Земельные участки, выделяемые по договорам аренды для размещения проектируемых объектов расположены в Забайкальском крае, муниципальном районе «Балейский район», Балейское лесничество, Ундинское и Талангуйское участковые лесничества.

По сведениям Министерства природных ресурсов Забайкальского края (справка № УЛ- 14/7653 от 22.05.2024 г.) на территории Балейского лесничества в границах проведения инженерно-экологических изысканий по объекту особо защитные участки леса и лесопарковые зеленые пояса отсутствуют (Приложение Д, ОВОС.Т2).

Участок намечаемых работ пересекает земли лесного фонда в квартале 130 части выделов 5, 12, 13, 19, 20, 21, 27, выделах 14, 15, 18, в квартале 131 части выделов 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 29, выделах 16, 22 Ундинского участкового лесничества Балейского лесничества. Целевое назначение лесов участка пересечения – эксплуатационные леса.

По данным Администрации МО "Балейский район" в границах намечаемых работ по объекту «Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения» защитных лесов нет. На участке проектирования отсутствуют курортные, лечебно-оздоровительные,

рекреационные территории и лесопарки. Информация представлена в Приложении У ОВОС.Т2.

Администрацией Муниципального район «Балейский район» в аренду выделены земельные участки для строительства объектов горно-добывающей промышленности, которые относятся к категории Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Реализация намечаемой деятельности предусмотрена в границах существующего земельного отвода в соответствии с установленным разрешённым видом использования земельных участков и не повлечёт за собой дополнительного отвода земель.

Существующие объекты поверхности расположены на обособленных площадках, соединённых между собой сетью инженерных коммуникаций, технологических и временных дорог с учетом рационального использования земель лесного фонда. Дополнительного земельного отвода на период строительства объектов горно-обогатительного производства проектом не предусматривается.

По окончании периода эксплуатации предприятия будут выполнены работы по рекультивации нарушенных земель в соответствии с требованиями Постановления Правительства от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

В целом, воздействие на геологическую среду и земельные ресурсы оценивается как продолжительное, но ограниченное по масштабам.

Результаты оценки воздействия на почвенный покров

Руководствуясь требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, п.1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85, а также результатами проведенной агрохимической оценки и морфологического описания, в рамках инженерно-экологических изысканий установлено:

- категория загрязнения почвогрунтов оценивается как «Чистая», «Допустимая», «Умеренно опасная» и «Опасная»;
- так как территория используется под разработку месторождения содержание тяжелых металлов, мышьяка и серы является нормальным, в ходе размещения объектов предприятия. Возможно

использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска;

- почвогрунты не подлежат использованию в целях биологической рекультивации, снятие плодородного слоя почвы не требуется.

Т.о., воздействие на качество почвенного покрова территории при реализации намечаемой хозяйственной деятельности оказано не будет, проявится локально.

Результаты оценки воздействия на гидросферу территории.

Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков, за исключением автомобильной дороги, при строительстве которой планируется устройство водопропуска р. Алия.

Принятые проектные решения направлены на сокращение объемов водопотребления и водоотведения за счет максимально возможного использования сточных вод на производственные нужды предприятия. Сброс сточных вод в поверхностные водотоки проектом не предусматривается.

Основным фактором воздействия на подземные воды территории является нарушение целостности рельефа и, как следствие, нарушение естественных условий залегания подземных вод. Загрязнению подземных вод может способствовать попадание вредных веществ от сточных вод, образующихся в результате эксплуатации объектов проектирования, однако, проектными решениями предусмотрено организованный сбор и отведения образующихся стоков с очисткой до нормативных показателей.

Воздействие объектов горных работ на состояние поверхностных и подземных вод будет находиться на уровне действующих норм рыбохозяйственного водопользования и санитарных норм хозяйственно-бытового водопользования.

Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир. Степень воздействия при реализации проекта на растительный покров и его компоненты можно оценить, как:

- высокую – в пределах полосы землеотвода;
- среднюю – на отдельных прилегающих участках.

При соблюдении правил пожарной безопасности, не допущении экзогенных геологических процессов и реализации проектных мероприятий по

минимизации загрязнения атмосферного воздуха, воздействие на растительный мир в районе месторождения не несет необратимых и безвозвратных последствий и будет ограничено площадью земельного отвода.

Воздействие на состояние животного мира будет временным и ограничится периодом обработки месторождения. Изменение фаунистического состава животного мира и ихтиофауны не произойдет.

Все животные и птицы достаточно быстро адаптируются к мешающим факторам. В результате шумового и светового воздействия произойдет естественная миграция животных и птиц на более спокойные прилегающие участки. Миграционные пути животных не нарушаться. Прямая гибель животных исключается.

Воздействие на ихтиофауну в период строительства оценивается как незначительное и локальное.

Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду. В области обращения с отходами на месторождении планируется осуществлять их накопление, транспортирование и размещение.

Техническими решениями настоящей проектной документации предусматривается инсинераторной установки, используемой для утилизации отходов V класса опасности (практически неопасных).

Накопление отходов производится на существующих площадках предприятия, осуществляется отдельно по видам и классам опасности в течение 11 месяцев.

Строительные и коммунальные отходы планируется передавать для захоронения лицензированным организациям на обезвреживание и утилизацию отходов, а также их захоронения на полигонах на основании договоров (Приложение Ф, ОВОС.Т2).

Воздействие объектов размещения и накопления отходов на природную среду будет характеризоваться как локальное, обратимое.

Результаты оценки воздействия на социально-экономическую среду региона. Развитие горнодобывающей отрасли на Забайкальском крае позволяет внести заметный вклад в рост валового регионального продукта, осуществить диверсификацию экономики региона в сырьевом секторе, а также создать новую экономическую базу региона, что неизбежно повлечет за собой рост денежных доходов населения, улучшение демографической ситуации и

целого ряда других параметров, характеризующих уровень и качество жизни населения.

Выводы: на основании проведенной оценки характер воздействия намечаемой деятельности характеризуется как ограниченный во времени, масштабы воздействия – локальные, ограниченные участком отвода земель и границами СЗЗ. Минимизировать воздействие на окружающую среду возможно при четком следовании принятым проектным решениям, выполнении природоохранных мероприятий и проведении мониторинга природных сред в штатном режиме работы и в случае аварийных ситуаций, что позволяет своевременно контролировать состояние компонентов окружающей среды.

10 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена для проекта «Горно-Перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения. Этап 3. Перерабатывающий комплекс».

Существующее предприятие эксплуатируется на нескольких площадках, связанных между собой сетью инженерных коммуникаций, технологических и временных дорог.

В соответствии с ОПР, расчетная годовая производительность по добыче руды составляет 200 тысяч тонн в год.

Общий срок отработки запасов с учетом развития и затухания горных работ составит 11 лет. Режим работы на объектах предприятия круглогодичный. Численность персонала по предприятию составляет 627 человек.

В административном отношении Верхне-Алиинское золоторудное месторождение находится в Балейском районе Забайкальского края. Ближайшими населенными пунктами являются районный центр г. Бaley, находящийся на расстоянии 26 км к западу от месторождения и село Алия, расположенное в 13 км к северо-востоку от участка работ. Ближайший пункт железнодорожного сообщения – станция Присковая расположена в 47 км от месторождения. Снабжение участка и транспортировка людей осуществляется по шоссейным и грунтовым дорогам.

На прилегающей к месторождению территории отсутствуют объекты с постоянным проживанием населения и рекреационные зоны, используемые или предназначенные для отдыха и туризма.

Для размещения площадок проектирования «Горноперерабатывающее предприятие «Верхне-Алиинское» на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения» в аренду были выделены участки лесных земель. Местоположение лесных участков - Забайкальский край, Муниципального района «Балейский» район, Балейское лесничество, Ундинское и Талангуйское участковое лесничество.

В соответствии с данными Администрации муниципального района «Балейский район» (Приложение У, ОВОС.Т2) на участке проектирования отсутствуют защитные леса.

По сведениям Министерства природных ресурсов Забайкальского края, на территории Балейского лесничества в границах территории проектирования особо защитные участки леса и лесопарковые зеленые пояса отсутствуют (Приложение Д, ОВОС.Т2).

Администрацией Муниципального района «Балейский район» в аренду выделены земельные участки для строительства объектов горнодобывающей промышленности, которые относятся к категории Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Проведение планируемых горных работ будет происходить в пределах земельного и горного отводов, предоставленных на основании лицензии на право пользования недрами.

По результатам ОВОС наиболее значимыми факторами воздействия на окружающую среду будут:

- изъятие земельных ресурсов из земель лесного фонда при проведении горных работ и других производственных объектов;
- локальное нарушение водосборной площади водных объектов;
- загрязнение атмосферного воздуха взвешенными веществами и газообразными выбросами;
- увеличение шумовой нагрузки на территорию.

Указанные негативные воздействия на окружающую среду неизбежны и характерны для горных работ, однако соблюдение требований экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства и осуществление природоохранных мероприятий при освоении месторождения «Верхне-

Алиинское» позволят минимизировать последующее влияние негативной нагрузки на окружающую среду.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) приводит законодательные и нормативные требования по охране окружающей среды, общую информацию о планируемой хозяйственной деятельности, о состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях в районе намечаемой деятельности. На их основе ОВОС прогнозирует и оценивает потенциальные негативные воздействия на компоненты окружающей среды и предлагает комплекс мероприятий по их устранению или минимизации, с выделением аспектов, на которые необходимо обратить особое внимание на стадии реализации проекта.

Стабильная работа объектов горно-перерабатывающего предприятия повышает бюджетную обеспеченность муниципального образования за счет увеличения налоговых и неналоговых поступлений. Освоение месторождения повышает минерально-сырьевой потенциал территории и определяет перспективы ее развития, что в свою очередь положительно влияет на уровень жизни местного населения.

Возможные негативные воздействия горных работ, влияющие на рекреационную функцию территории, будут локальными и не отразятся на условия проживания людей.

По результатам проведения процедуры ОВОС будет установлена возможность реализации проекта «Горно-перерабатывающее предприятие на базе Верхне-Алиинского золоторудного месторождения» с учетом общественного мнения. Предложенные в рамках ОВОС меры по охране компонентов окружающей среды позволяют предотвратить и снизить негативное воздействие на них.

В заключении стоит отметить, что политика компании АО «ЗРК «Омчак», направлена на экологическую безопасность своих производств.

Список используемых литературных источников

- 1) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (в актуальной редакции);
- 2) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в актуальной редакции).
- 3) Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (в актуальной редакции);
- 4) Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. №174-ФЗ (в актуальной редакции);
- 5) Земельный кодекс от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (действующая редакция);
- 6) Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (действующая редакция);
- 7) Градостроительный кодекс от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (действующая редакция);
- 8) Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. (в актуальной редакции);
- 9) Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;
- 10) СП 131.13330.2018 Строительная климатология;
- 11) СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- 12) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями);
- 13) СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 14) СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. М., 1997;
- 15) 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»;

16) ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;

17) Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 02.11.2018 № 299 «Об утверждении порядка выдачи решений об установлении, изменении или прекращении существования санитарно-защитной зоны»;

18) Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

19) Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;

20) ГОСТ Р 56165-2019. Качество атмосферного воздуха. Метод установления допустимых промышленных выбросов с учетом экологических нормативов.