



ЗАБАЙКАЛЗОЛОТОПРОЕКТ

*СРО АСП Союз «Проекты Сибири»
рег. № П-009-007536044370-0116*

**Наименование пользователя недр:
ООО «Белая Гора»**

«ОТВАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЕЛАЯ ГОРА»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Книга 1

Пояснительная записка

27.Б-Г/102-ОВОС

г. Чита, 2024 г.



ЗАБАЙКАЛЗОЛОТОПРОЕКТ

СРО АСП Союз «Проекты Сибири»
рег. № П-009-007536044370-0116

Наименование пользователя недр:
ООО «Белая Гора»

Утверждаю:
Управляющий директор
ООО «Белая Гора»
_____ Е.А. Волков
«___» _____ 2024 г.

«ОТВАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЕЛАЯ ГОРА»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Книга 1

Пояснительная записка

27.Б-Г/102-ОВОС

Управляющий директор

Н.Н. Хмелева

Главный инженер проекта

А.С. Нольфин

г. Чита, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО	Дата
Начальник отдела экологии		А.Е. Филиппов	09.12.2024
Инженер-проектировщик 1 категории		Ю.В. Новикова	09.12.2024
Инженер-проектировщик 2 категории		Д.Г. Булыгин	09.12.2024
Инженер-проектировщик 2 категории		З.А. Заболотская	09.12.2024

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Книга	Шифр	Наименование документации	Примечание
Книга 1	27.Б-Г/102-ОВОС	Пояснительная записка	

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей.....	3
Состав документации.....	4
Содержание	5
Список таблиц.....	8
Список рисунков.....	9
Введение.....	10
1. Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	12
1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	12
1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации	12
1.3. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	14
1.4. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности	15
1.4.1. Основные проектные решения.....	15
1.4.2. Инженерно-техническое обеспечение и режим работы предприятия	18
1.4.3. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной	19
2. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам	21
2.1. Воздействие на атмосферный воздух	23
2.2. Воздействие на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты.....	25
2.3. Воздействие на земли и почвы.....	27
2.4. Воздействие на поверхностные воды и подземные воды.....	28
2.5. Воздействие на экосистемы и биологические ресурсы	29
2.6. Воздействие отходов производства и потребления	31
2.7. Воздействия вредных физических факторов	33
2.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия	34
2.9. Воздействия на особо охраняемые природные территории.....	34
3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью в результате ее реализации	36
3.1. Климатическая характеристика.....	36
3.2. Геологические условия территории.....	38
3.3. Геокриологические условия района	39
3.4. Гидрографическая характеристика района	39
3.5. Гидрогеологическая характеристика.....	40
3.6. Почвенный покров.....	45
3.7. Радиационная обстановка	46
3.8. Растительный и животный мир.....	46

3.9. Зоны с особым режимом природопользования, объекты культурного наследия	51
3.10. Социально-экономическая обстановка района.....	52
4. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по рассмотренным альтернативным вариантам ее реализации, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	55
4.1. Оценка воздействия на воздушный бассейн.....	55
4.2. Оценка воздействия на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты.....	60
4.3. Оценка воздействия на земли, почвенно-растительный покров.....	61
4.4. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	62
4.4.1. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов. По предотвращению аварийных сбросов сточных вод.....	65
4.5. Оценка воздействия на растительность и животный мир	65
4.6. Возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	68
5. Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду....	72
5.1. Комплекс мер по уменьшению выбросов в атмосферу	72
5.2. Мероприятия по уменьшению уровня физического воздействия	72
5.3. Меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов	72
5.4. Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания	73
5.5. Меры по охране земельных ресурсов.....	74
5.5.1. Рекультивация нарушенных земель	75
5.6. Меры по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами	78
5.7. Мероприятия по охране недр	79
5.8. Меры по охране растительного и животного мира.....	79
5.9. Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	81
6. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды	83
7. Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, подготовка (при необходимости) предложений по проведению исследований последствий реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, эффективности выбранных мер по предотвращению и (или) уменьшению воздействия, а также для проверки сделанных прогнозов (послепроектный анализ).....	101
8. Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований.....	104
9. Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью обеспечения	

участия всех заинтересованных лиц (в том числе граждан, общественных организаций (объединений), представителей органов государственной власти, органов местного самоуправления), выявления общественных предпочтений и их учета в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду	109
10. Результаты оценки воздействия на окружающую среду	112
11. Резюме нетехнического характера.....	113
Список литературы.....	115

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Календарный план отсыпки отвалов	15
Таблица 2.1 – Источники и типы воздействий	22
Таблица 2.2 – Структура техногенных воздействий	23
Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	24
Таблица 2.4 – Объемы по основным видам отходов, образующихся при эксплуатации объекта	32
Таблица 2.5 – Акустические характеристики источников шума (ИШ)	33
Таблица 4.1 – Результаты расчета шумового воздействия	55
Таблица 4.2 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ	56
Таблица 4.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы	57
Таблица 4.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ (объект 1 категории в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021 г.))	59
Таблица 4.5 – Календарный план отсыпки отвалов	61
Таблица 5.1 – Площади, занятые проектируемыми объектами строительства и коммуникациями:	76
Таблица 6.1 – Сведения о собственных и привлекаемых испытательных лабораториях	85
Таблица 6.2 – План график контроля проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха	88
Таблица 8.1 – Наилучшие доступные технологии, используемые в проектной документации	105

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Обзорная карта района проектирования	13
Рисунок 1.2 Схема размещения отвалов	17
Рисунок 3.1 – Фрагмент почвенной карты Хабаровского края (Национальной атлас почв РФ, Лист 577. Масштаб 1:2500000, 2012).....	45
Рисунок 3.2 – Схема расположения ближайших ООПТ	51
Рисунок 6.1 – Конструкция скважины контроля подземных вод.....	93

ВВЕДЕНИЕ

Экологическое сопровождение планируемой хозяйственной деятельности осуществляется на всех этапах инвестиционно-строительного проектирования согласно законам Российской Федерации «Об охране окружающей среды» и «Об экологической экспертизе».

Процедурой, совмещающей на законной основе интересы недропользователя и общества, является система оценки воздействия на окружающую среду, проводимая с целью достижения объективности оценок принятых инженерных решений, технологических особенностей данного производства, а также анализа состояния окружающей природной среды «до», «в процессе» и после» планируемой деятельности.

Основной целью оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) является установление характера и степени влияния на состояние окружающей природной среды при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, а также определение основных мероприятий для минимизации техногенного воздействия от принятых проектных решений.

Документация ОВОС состоит из разделов, содержащих техническую характеристику проектируемого объекта, описания существующих в месте расположения объекта климато-метеорологических условий и состояния окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации намечаемой деятельности, оценки воздействия объекта на окружающую среду, а также картографических и других материалов, иллюстрирующих предстоящую деятельность.

В разделах материалов оценки воздействия объекта на окружающую среду приведена характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха, определены уровни загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами и шумового воздействия. Произведена оценка и рассмотрены мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения, охране и рациональному использованию земельных ресурсов, охране растительного и животного мира, охране окружающей среды при обращении с отходами.

Представляемые материалы разработаны на основании требований:

- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
- Федерального Закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
- Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду;

- Критериев отнесения отходов к I-IV классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденные приказом МПР России от 04.12.2014 № 536;
- Федерального классификационного каталога отходов (ФККО), утвержденного приказом Федеральной службой по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Заказчиком деятельности по разработке проектной документации «Отвальное хозяйство месторождения «Белая гора», является Общество с ограниченной ответственностью «Белая Гора», далее ООО «Белая Гора».

Юридический адрес: 682449, край Хабаровский, район Николаевский, рабочий поселок Многовершинный, улица Светлая 25, каб. 501, тел. +7 (4212) 34-00-6, доб. 42-24-35, e-mail: MNv-Priemnaya@mnv.ru.

Контактным лицом, по вопросам связанными с материалами по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности ООО «Белая Гора», назначена начальник отдела охраны окружающей среды ООО «Белая Гора». – Кудрина Галина Анатольевна.

1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование намечаемой деятельности – «Реконструкция отвального хозяйства месторождения «Белая гора».

Месторасположение намечаемой деятельности: Российская Федерация, Хабаровский край, Николаевский район, в 83 км от г. Николаевск-на-Амуре и в 16 км от пос. Чля ([рис.1.1](#)).

Район месторождения в орографическом отношении представляет собой мелкосопочник. Рельеф района слабо расчленен и характеризуется уплощенными водоразделами с пологими склонами. Абсолютные отметки водоразделов находятся в пределах от 250,0 до 300,0 м (гора Белая – 260,6 м); максимальная отметка в районе – 357,0 м (гора Ягодная). Средние превышения вершин сопков над днищами долин составляют от 150 до 250 м.

Месторождение Белая Гора расположено в левобережье Нижнего Амура. Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну р. Коль, впадающей в Сахалинский залив Охотского моря. Наиболее крупным водотоком Белогорского рудного поля является река Колчанка, длиной 11 км. Также для гидросети района характерны многочисленные ручьи.

Климат района умеренный, муссонный с коротким нежарким летом и холодной продолжительной зимой. Сведения о климатических условиях территории в проектной документации приводятся на основании данных наблюдений по метеостанции г. Николаевск-на-Амуре. Среднегодовая температура – минус 2,4 °С. Наиболее холодным месяцем является январь, для которого многолетняя среднемесячная температура воздуха составляет минус 23,9 °С, а минимальная может достигать минус 47 °С. Самый теплый месяц – июль, для которого среднемесячная температура составляет плюс 16,5 °С.

Среднегодовое количество осадков составляет 675,5 мм. Распределение осадков в течение года неравномерно. Большая часть выпадающих осадков, от 65 до 70 % от годовой суммы, приходится на теплый период года – с апреля по октябрь. Наибольшее их количество

приходится на сентябрь (78 мм), наименьшее на февраль (27 мм). Устойчивый снеговой покров ложится в ноябре. Мощность снежного покрова к концу зимы достигает от 1,5 до 2,0 м. Разрушение снегового покрова начинается в апреле. Сплошная многолетняя мерзлота в районе отсутствует, на северных склонах можно встретить островную многолетнюю мерзлоту.

Растительность района относится к горно-таежному типу и представлена даурской и охотской лиственницей, елью, березой, багульником, ольховником, карликовой березой, водоразделы покрыты кедровым стлаником.

В связи с освоением Многовершинного месторождения построена грейдерная дорога г. Николаевск-на-Амуре – рудник Многовершинный, которая пересекает грунтовую дорогу пос. Чля – месторождение Белая Гора в 12 км западнее Белогорского месторождения. Расстояние по грейдеру от месторождения «Белая Гора» до г. Николаевск-на-Амуре – 83 км, до рудника Многовершинный – 65 км, до порта на Амуре Маго – 50 км.



Легенда

- | | |
|---|--|
| ■ Месторождение Белая Гора | Автомобильные дороги федерального значения |
| ГОК Многовершинное | Автодорога с усовершенствованным покрытием |
| Аэропорт Николаевск-на-Амуре | Автодорога с покрытием (шоссе) |
| Морские порты и гавани; Речные порты и пристани | Грунтовая проселочная дорога |
| Газо-нефтепровод | Полевая или лесная дорога |
| ЛЭП | Зимняя дорога |

Рисунок 1.1 – Обзорная карта района проектирования

1.3. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Настоящим проектом предусматривается увеличение вместимости отвалов для дальнейшей эксплуатации карьеров месторождения «Белая Гора» в границах отведенных земель с целью размещения отходов – вскрышных пород.

Отработка запасов месторождения ведется открытым способом. Породы вскрыши представлены скальным грунтом. Вскрышные породы являются силикатными, практически неопасными и относятся к V (пятому) классу опасности для окружающей природной среды. Данные отходы производства размещаются во внешних отвалах. Степень воздействия на окружающую природную среду низкая.

Отсыпка вскрышных пород предусматривается во внешние отвалы. За весь период эксплуатации карьера будет отсыпано 2 отвала: Южный и Северный.

Отвалообразование вскрышных пород играет важную роль в горном деле, так как является завершающим этапом в технологии вскрышных работ на карьере, золоторудные запасы которого добываются и перерабатываются с целью получения прибыли.

Мировой рынок золота в широком плане охватывает всю систему циркуляции этого драгоценного металла в масштабах мира – производство, распределение, потребление. Также это понятие рассматривается и в более узком плане – в качестве рыночного механизма, обслуживающего куплю-продажу золота, как товара на национальных и международном уровнях.

Особенностями рынка золота является то, что, во-первых, золото используется фактически всеми государствами в качестве страхового и резервного фонда. Ученные государственные запасы золота, сосредоточенные в Центральном банке и резервах МВФ, составляют более 31000 тонн, и значительная часть этих запасов может быть выставлена на продажу. Во-вторых, еще большие объемы золота имеются у населения (ювелирные украшения, монеты и др.).

Золото в мировой экономике – это еще и сырьевой товар, подверженный колебаниям конъюнктуры рынка. А в указанное время сырьевые ресурсы как раз резко упали в цене. И золото отделалось лишь 30%-м падением, тогда как нефть подешевела в четыре раза. Однако очень скоро оно отыграло это падение и стало ставить новые ценовые рекорды. Но факт остается фактом: золото зависит от состояния сырьевых рынков, что делает динамику его цены еще менее предсказуемой.

В целом же, в условиях современной экономики золото остается тем же, чем оно служило во все времена – средством тезаврации. Это значит накопление без активного использования в целях страхования средств от инфляции, социальных потрясений и иных угроз.

1.4. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности

1.4.1. Основные проектные решения

Проектная документация рассматривает формирование двух отвалов вскрышных пород, которые будут размещены в границах отведенных земельных участков:

- Отвал вскрышных пород Северный;
- Отвал вскрышных пород Южный.

Эксплуатация открытых горных работ согласно календарному графику отработки составит 2 года.

Настоящим техническим проектом предусматривается использование имеющейся инфраструктуры поверхностных объектов предприятия. Дополнительное строительство производственных объектов не требуется. Переработка руды предусматривается на золотоизвлекательной фабрике ООО «Белая Гора» по существующей технологической схеме переработки.

Отвалообразование при отработке запасов золоторудного месторождения Белая Гора предусматривается бульдозерное с постепенным наращиванием отвалов в высоту, доставка вскрыши предусматривается автомобильным способом. Развитие отвального фронта предусмотрено по периферийной схеме.

Общий объем вскрышных пород, получаемый из карьера с учетом составляет 46 717 376 тыс. м³. За весь период эксплуатации карьера будет отсыпано 2 отвала: Южный – 21 644 тыс. м³, Северный – 25 073 тыс. м³.

Календарный план отсыпки отвалов вскрышных пород с занимаемыми площадями представлен в [табл. 1.1](#).

Таблица 1.1 – Календарный план отсыпки отвалов

Название отвала	Объем в целике, м ³	Объем с учетом коэффициента разрыхления ($K_p = 1,2$), м ³	Высотная отметка отвала на период отсыпки, м		Занимаемая площадь, га
			Максимальная	Минимальная (по нижней бровке)	
Северный	2 578	3 094	245	160	0,2
Южный	7 288	8 746	240	130	0,5
Итого	9 867	11 840			0,7

Выбор принятой проектом схемы отвалообразования произведен с учетом минимального изъятия земель из лесного фонда, соблюдения установленных размеров санитарно-защитных зон, течения рек и водотоков.

Для соблюдения устойчивости отвала предусмотрены мероприятия по сбору подотвальных вод и исключению попадания сточных поверхностных вод в основание отвала.

Проектом предусмотрено строительство водоотводных и нагорных канав с отстойниками подотвальных вод.

Отвал Северный

Тип отвала – внешний (за контуром проектного карьера), по числу рабочих горизонтов (ярусов) – пятиярусный. Способ формирования отвала автомобильно-бульдозерный. Способ транспортирования вскрышных пород на отвал – автомобильный. Коэффициент остаточного разрыхления отвальных пород (K_p), представленных преимущественно скальным грунтом, составляет 1,2.

Отвал располагается на прямом удалении от проектного карьера в северной части и развивается в северо-восточном направлении. Формирование отвала производится пятью ярусами, высота яруса в зависимости от рельефа поверхности переменная, принимая наибольшее значение 30,0 м. Между ярусами формируется берма безопасности шириной от 10,0 до 40,0 м.

- первый ярус (основание) высотой до 15,0 м и емкостью 675 тыс. м³;
- второй ярус высотой 15,0 м и емкостью 654 тыс. м³;
- третий ярус высотой 30,0 м и емкостью 1 001 тыс. м³;
- четвёртый ярус высотой 30,0 м и емкостью 703 тыс. м³;
- пятый ярус высотой 10,0 м и емкостью 61 тыс. м³;

Ширина бермы между первым и вторым ярусом 10 м, все последующие до пятого яруса от 40 м, ширина бермы между четвёртым и пятым ярусом 20 м. Суммарная емкость отвала – 3 094 тыс. м³. Площадь отвала по поверхности составит 287 тыс. м², размер отвала по поверхности 790,0 х 540,0 м, максимальная высотная отметка верхнего яруса отвала +245,0 м.

При отсутствии обеспеченности устойчивости отвала по результату расчета, форма отвала может быть пересмотрена в сторону уменьшения ярусности и увеличения площади основания.

Отвал Южный

Тип отвала – внешний (за контуром проектного карьера), по числу рабочих горизонтов (ярусов) – пятиярусный. Способ формирования отвала автомобильно-бульдозерный. Способ транспортирования вскрышных пород на отвал – автомобильный. Коэффициент остаточного разрыхления отвальных пород (K_p), представленных преимущественно скальным грунтом, составляет 1,2.

Располагается на прямом удалении от проектного карьера в юго-западной части и развивается в юго-западном направлении. Формирование отвала производится пятью ярусами, высота яруса в зависимости от рельефа поверхности переменная, принимая наибольшее значение 30,0 м. Между ярусами формируется берма безопасности шириной от 50,0 м.

- первый ярус (основание) высотой до 30,0 м и емкостью 110 тыс. м³;
- второй ярус высотой 30,0 м и емкостью 1 303 тыс. м³;
- третий ярус высотой 30,0 м и емкостью 2 193 тыс. м³;
- четвертый ярус 30,0 м и емкостью 3 088 тыс. м³;
- пятый ярус 15,0 м и емкостью 2 053 тыс. м³.

Исходя из условий: обеспечения устойчивости отвала, безопасного ведения работ, а также для обеспечения мониторинга за состоянием отвала ширина бермы безопасности принимается равной 50 м. Суммарная емкость отвала – 8 746 тыс. м³. Площадь отвала по поверхности составит 584 тыс. м², размер отвала по поверхности 1100,0 х 670,0 м, максимальная высотная отметка верхнего яруса отвала +240,0 м.

При отсутствии обеспеченности устойчивости отвала по результату расчета, форма отвала может быть пересмотрена в сторону уменьшения ярусности и увеличения площади основания.

Схема размещения отвалов представлена на [рис. 1.2](#).

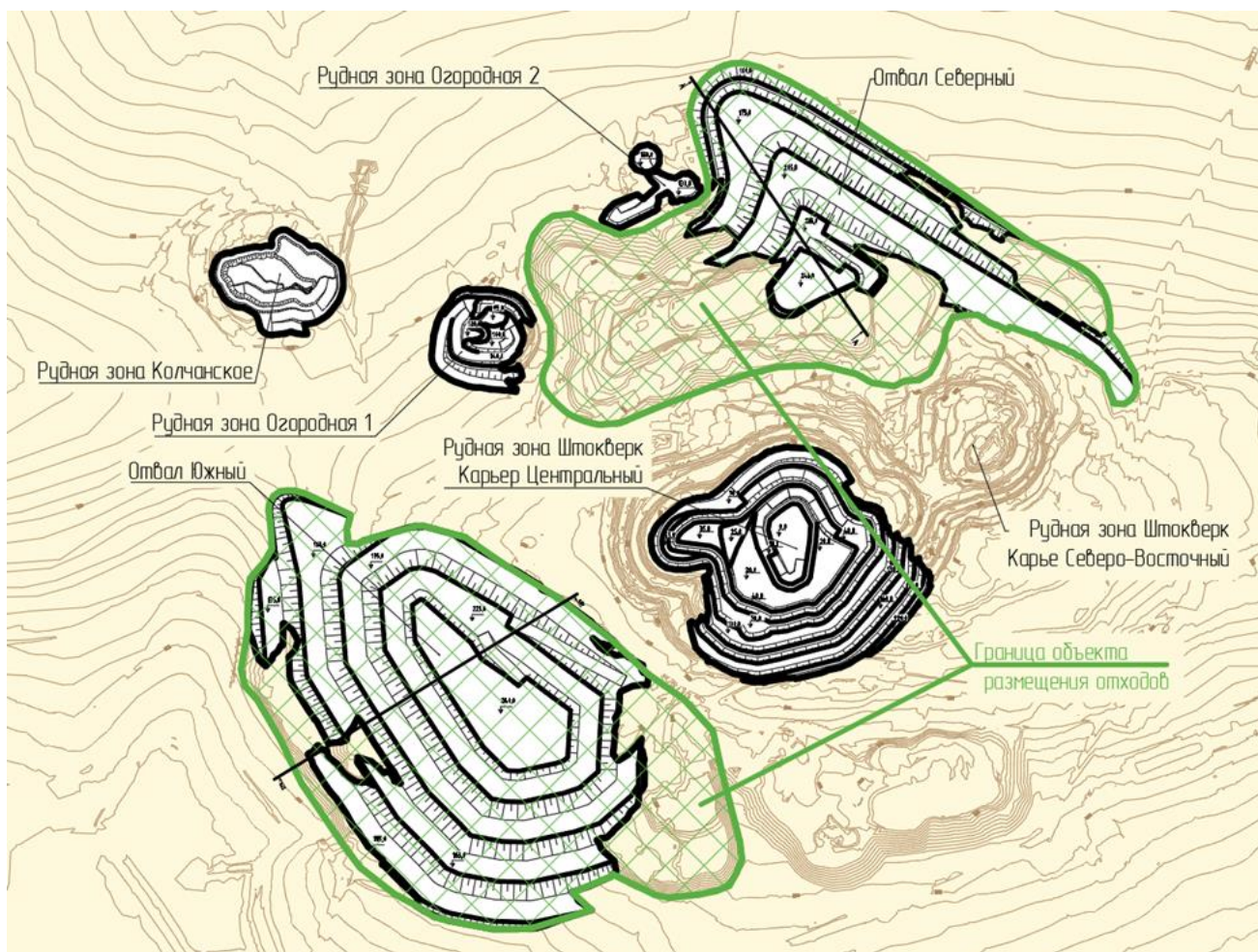


Рисунок 1.2 Схема размещения отвалов

В процессе разработки месторождения и переработки на проектируемом объекте предусмотрены объекты основного и вспомогательного назначения, промышленная инфраструктура с комплексом зданий и инженерных сооружений обслуживающего назначения:

- Площадка Северная;
- Площадка Южная.

Проектом площадки формируются поочередно Южная и Северная.

На площадках Северная и Южная размещены необходимые сооружения основного и вспомогательного назначения, в том числе отвал вскрышных пород Северный и Южный, водосборные и нагорные каналы, отстойники, автодороги, инженерные сети и коммуникации, передвижные пункты обогрева и уборные.

Размещение проектируемых площадок обусловлено не только технологической схемой по добыче и транспортировке, но и существующей инфраструктурой, действующего карьера и рельефом местности, а также действующими противопожарными, санитарными, технологическими требованиями и мероприятиями по охране окружающей среды.

Перечь сооружений на площадке Северная включает:

- отвал пустых пород Северный;
- водоотводные и нагорные канавы;
- отстойник;
- инженерные коммуникации.

Перечь сооружений на площадке Южная включает:

- отвал пустых пород Южный;
- водоотводные и нагорные канавы;
- отстойник;
- инженерные коммуникации.

1.4.2. Инженерно-техническое обеспечение и режим работы предприятия

Рудник «Белая Гора» является действующим предприятием. В результате ранее выполняемых работ площадка проектируемого объекта представляет собой техногенно-нарушенную поверхность с уничтоженной растительностью в местах производства работ (карьеры, отвалы и др.). Площадка проектируемого объекта расположена на территории, свободной от жилой застройки.

Все объекты горно-перерабатывающего комплекса кроме разрабатываемых в настоящей проектной документации и необходимая инфраструктура предприятия в настоящее время построены и введены в эксплуатацию. Строительство дополнительных объектов производственного и бытового назначения не требуется.

Снабжение ГСМ

Доставку дизельного топлива для заправки горной техники предусматривается осуществлять топливозаправщиком с существующего склада ГСМ предприятия.

Заправка автосамосвалов топливом производится на топливозаправочном пункте (ТЗП), предназначенном для заправки легкового и грузового автотранспорта. Заправку бульдозерной техники производят специализированным мобильным топливозаправщиком, который оснащен специальным поддоном, предотвращающими пролив ГСМ на землю.

Для приема, хранения и отгрузки изделий, материалов и конструкций на предприятии предусмотрен склад открытого хранения материалов.

Потребность в дизельном топливе и смазочных материалах, в том числе расходных соответствует действующим показателям предприятия; в соответствии с расчетом потребности в горнотранспортном оборудовании, дополнительных объемов ГСМ не требуется.

Снабжение водой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения на проектируемом объекте не предусмотрена. Обслуживание работников отвалов предусматривается в существующем мобильном пункте обогрева и в существующей мобильной уборной, оборудованных рукомойниками. Доставка привозной воды осуществляется из существующего СБК с использованием переносных фляг. Лимит водопотребления 0,2 м³/сут. Качество привозной воды соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Для питьевого водоснабжения работников используется бутилированная вода с установкой кулеров в мобильном пункте обогрева.

Производственное водоснабжение отвалов (полив рабочих площадок и технологических автодорог) предусмотрены с использованием отстоянных подотвальных вод. Объем воды на производственные нужды отвалов выполнен в соответствии с действующими нормами.

Снабжения электроэнергией

Система электроснабжения на проектируемом объекте не предусматривается. Электроснабжение существующих отвальных работ предприятия является организованным и не подвергается корректировке по результатам проектирования.

Теплоснабжение

Система теплоснабжения на проектируемом объекте не предусматривается. Теплоснабжение существующих отвальных работ предприятия, на которых используются мобильные пункты обогрева и мобильные туалеты, является организованным и не подвергается корректировке по результатам проектирования.

Участок открытых горных работ будет являться структурным подразделением ООО «Белая Гора» и будет находиться в его подчинении. Режим работы предприятия - непрерывный, круглогодичный 340 дней в году. Непрерывная рабочая неделя, 2 смены по 11 часов с одночасовым перерывом.

1.4.3. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной

При оценке воздействия на окружающую среду первоочередным вопросом является целесообразность осуществления намечаемой деятельности с определением достигаемых положительных результатов, в основном экономических и социальных, и сравнением их с возможными экологическими и экономическими рисками.

Для данной проектной деятельности существует несколько альтернативных вариантов действий:

- «нулевой» вариант – отказ от намечаемой деятельности;
- реализация намеченной деятельности на других земельных участках.

При реализации «нулевого» варианта удастся сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды на данной территории ввиду отсутствия прямого дополнительного воздействия. При этом вариант отказа от намечаемой деятельности позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды на данной территории. При реализации данного сценария прямое дополнительное воздействие на окружающую среду будет отсутствовать. Однако негативное воздействие от наличия незарекультивированных отвалов будет больше, чем при их досыпке до максимальных отметок и рекультивации.

Учитывая тот факт, что площадка размещения проектируемого объекта на настоящий момент представляет техногенно-нарушенную поверхность, можно говорить о нецелесообразности отказа от намечаемой хозяйственной деятельности, «нулевой» вариант является неперспективным.

Реализация намеченной деятельности на других земельных участках приведет к дополнительному воздействию на земельные ресурсы, флору и фауну района работ: перенос места размещения отходов приведет к нарушению почвенного покрова, уничтожению растительного покрова и необходимости обустройства дополнительных инфраструктурных

объектов (подъездные автодороги), что в свою очередь также усилит воздействие на окружающую среду.

При реализации данного сценария прямое воздействие на окружающую среду (или отдельные ее компоненты) будет в той или иной степени превышать уровень воздействия по базовому варианту.

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

Неизбежным следствием любого горного производства является нарушение естественного баланса в окружающей среде.

Технологические процессы рассматриваемого производства являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

Воздействие может быть как непосредственным (прямым), так и косвенным, являющимся следствием первого. Размеры зоны распространения косвенного воздействия значительно превышают размеры зоны локализации прямого воздействия и, как правило, в зону распространения косвенного воздействия попадает не только элемент биосферы, подвергающийся непосредственному воздействию, но и другие элементы.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами негативных воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности являются:

- хранение вскрышных пород в отвале;
- эксплуатация транспорта и эксплуатационные нагрузки на автодороги;
- жизнедеятельность персонала.

Геомеханические нарушения являются результатом прямого воздействия технологических процессов на окружающую природную среду.

Гидрогеологические и гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики поверхностных, грунтовых и подземных вод в результате геомеханических нарушений.

Аэродинамические нарушения возникают в результате сооружения высоких отвалов и глубоких выемок и также тесно связаны с геомеханическими нарушениями.

К источникам геомеханических нарушений относятся:

- складирование на землях пород и отходов производства.

Основными количественными характеристиками источников геомеханических нарушений являются скорость продвижения фронта работ, высота отвалов.

К источникам гидрогеологических нарушений относятся устройство технологических емкостей, устройство нагорных канав.

К источникам аэродинамических нарушений при формировании отвалов вскрышных пород относятся технологические процессы по строительству сооружений, объектов и установок, изменяющих скорость, направление и характер движения воздушных потоков над данной территорией.

К источникам биоморфологических нарушений относятся:

- прокладка транспортных коммуникаций;
- распугивание диких животных и птиц из ареала мест обитания.

Воздействие выражается в отчуждении земель для размещения предприятия, увеличении статической нагрузки на грунты оснований за счет различных сооружений, изменении условий поверхностного стока, возможной интенсификации на территории опасных геологических и криологических процессов и т.п.

В процессе влияния открытых горных работ происходит загрязнение различных компонентов окружающей природной среды (литосферы, гидросферы и атмосферы). Литосферные загрязнения характеризуются засорением земной поверхности твердыми

веществами, пылью, загрязнением нефтепродуктами, а также закислением и раскислением почв различными растворами (жидкими веществами).

Гидросферные загрязнения обусловлены проникновением в поверхностные и подземные воды различных веществ как органического, так и неорганического происхождения. Загрязняющими атмосферу являются газообразные, парообразные, жидкие и твердые вещества. Ареал загрязнения атмосферы может менять свое направление в соответствии с направлением ветра, образуя зоны своего влияния и воздействия. Конфигурация ареалов загрязнения атмосферы зависит от параметров источников выброса загрязняющих веществ (точечный, линейный, площадной), метеорологических условий атмосферы и ряда других факторов.

Основные виды антропогенного влияния на окружающую природную среду:

- нарушение на отчуждаемых площадях и прилегающих территориях исходного состояния естественных биоценозов;
- нарушение естественного ландшафта;
- изменение миграционных путей диких животных, обусловленное линейными сооружениями (нагорными канавами и водосборными каналами, отвалами, рудовозными дорогами);
- шумовое давление при ведении буровзрывных работ и работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, как фактор беспокойства фауны, приводящий к откочевке популяций диких животных;
- загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ, выделяющихся при работе автотранспортной техники и вспомогательного оборудования;
- возможное загрязнение природных водотоков и подземных источников;
- загрязнение почв отходами производства.

После завершения разработки месторождения предполагается проведение работ по рекультивации и восстановлению нарушенных земель (территорий). Воздействия, связанные с производственными процессами и жизнедеятельностью персонала, прекратятся.

К основным прямым и косвенным техногенным факторам воздействий на этом этапе относится работа строительной и земляной техники;

Основные источники и типы воздействия характерные для месторождения «Белая гора» приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Источники и типы воздействий

Источники воздействия	Типы воздействий при эксплуатации					
	Загрязнение воздуха	Загрязнение водной среды	Загрязнение почвенного покрова	Нарушение растительного покрова	Сокращение местообитаний животных	Шумовое воздействие от технологических процессов
Подготовительные работы	-	-	-	-	-	-
Отвалы	+	+	+	-	-	+
Объекты вспомогательного и обслуживающего назначения	+	-	+	-	-	+

Структура техногенных воздействий приведена в табл.2.2.

Таблица 2.2 – Структура техногенных воздействий

Класс воздействия	Вид воздействия	Источник воздействия	Компонент ландшафта	Экологические последствия воздействия
Физическое воздействие	Отсыпка	Отвалы вскрышных пород	Все компоненты	Разрушение природного биогеоценоза, нарушение почвенного покрова, создание техногенного ландшафта, откочевка животных, шумовое загрязнение
	Планировка	Отвалы вскрышных пород	Все компоненты	Разрушение природного ландшафта, создание искусственных форм рельефа, нарушение почвенного покрова, уничтожение растительности, откочевка животных, шумовое загрязнение
Химическое воздействие	Тяжелыми металлами, нефтепродуктами и др.	Отвалы, автодороги	Атмосфера, гидросфера, почва, растительность	Деградация природных биоценозов, гибель живых организмов и флоры, химическое загрязнение почв, загрязнение природных вод тяжелыми металлами

2.1. Воздействие на атмосферный воздух

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, а также их влияние на микроклимат прилегающей территории.

Для предприятия установлена санитарно-защитная зона (ЗООУИТ 27:10-6.463). Размер санитарно-защитной зоны промплощадки предприятия ООО «Белая Гора» от границ контура объекта составляет:

- в северном направлении: 500 м от отвала «Северный» (ОКС с к.н. 27:10:0010111:258);
- в северо-восточном направлении: 500 м от отвала «Северный» (сооружение с к.н. 27:10:0010111:258);
- в восточном направлении: 300 м от главного корпуса ЗИФ (ОКС с к.н. 27:10:0010111:252);
- в юго-восточном направлении: 1000 м от границы склада взрывчатых материалов;
- в южном направлении: 1000 м от границы склада взрывчатых материалов;
- в юго-западном и западном направлении: 500 м от границы проектируемого объединенного хвостохранилища;
- в северо-западном направлении: 500 м от отвала «Южный» (ОКС с к.н. 27:10:0010111:256).

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха в период проведения строительных работ и эксплуатация на площадках горно-капитальных работ по обустройству отвала вскрышных пород.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- пыления в местах осуществления погрузочно-разгрузочных работ;
- выбросы паров нефтепродуктов;
- выбросы пыли с поверхности отвалов, при производстве погрузочно-разгрузочных работ;

– выхлопных газов автомобильного транспорта, дорожно-строительных машин и технологического оборудования;

– выделения загрязняющих веществ при заправке строительной техники топливом.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и принятых для расчета рассеивания в приземном слое атмосферы, представлены в [табл. 2.3](#).

Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ *	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
Код	Наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	1,5012616	51,494457
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,2439550	8,367849
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,1564438	4,856084
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,3773628	13,511348
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000073	0,000488
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	2,5670211	88,816892
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	0,0000001	0,000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиле-ноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0006667	0,007800
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,7915338	28,123809
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0025827	0,174006
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	37,8891126	266,233457
Всего веществ 11					43,5299475	461,586191
в том числе твердых: 3					38,0455565	271,089542
жидких/газообразных: 8					5,4843910	190,496649
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид, сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

* – гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ) содержания ЗВ в атмосферном воздухе приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Согласно табличным данным, в атмосферу выбрасывается 11 наименований загрязняющих веществ. Выбрасываемые вещества, образуют 3 группы суммации вредного действия:

- 6043 – серы диоксид, сероводород;
- 6204 – азота диоксид, серы диоксид.

Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения, составляет: 461,586191 т/год, в том числе твердые – 271,089542 т/год, газообразные – 190,496649 т/год.

2.2. Воздействие на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты

Воздействие на геологическую среду

Недра, являясь источником благосостояния человека, объектом и операционным базисом горного производства, подвергаются наибольшему воздействию. Недра относятся к элементам биосферы, не обладающим способностью к естественному возобновлению, охрана их должна предусматривать обеспечение научно-обоснованной и экологически оправданной полноты и комплексности использования.

Изъятие и перемещение больших объемов горных пород обусловлены тем, что объемы полезного ископаемого по отношению к массам извлекаемой породы невелики.

Источниками воздействия на геологическую среду является ведение на участке открытых горных работ (извлечение вскрышных пород и руды, изменение ландшафта за счет ведения открытых горных работ и складирования породы во внешнем отвале).

Будут оказаны следующие виды воздействия на геологическую среду: нарушение естественного залегания грунтов на участке работ; увеличение интенсивности эрозионных процессов на нарушенной территории.

При разработке месторождения открытым способом будут оказываться следующие виды воздействия на геологическую среду: преобразование геологической среды, проявляющееся в виде:

- перераспределения полей напряжений в горном массиве в зоне ведения горных работ;
- изменение гидрогеологических условий;
- изменения горногеологических, структурных характеристик и свойств геологической среды, вмещающей минеральные образования;
- активизация экзогенных процессов;
- изменения ландшафта территории, занятой под геологическими и горными отводами.

По характеру влияния на геологическую среду различают воздействия, приводящие, с одной стороны, к истощению ее ресурсов, а с другой - к положительным и отрицательным изменениям (искусственное восполнение запасов, орошение земель, подтопление территории и др.).

Значительное влияние на ход развития (динамику) геологической среды оказывают горнотехнические факторы. Подобное воздействие вырабатывается трансформацией рельефа земной поверхности, различного рода деформациями массивов горных пород,

химическим загрязнением почв и подземных вод, активизацией экзогенных и сейсмотектонических процессов.

В геоморфологическом отношении площадки расположена в пределах склоновой поверхности, с отметками поверхности от 130 до 180 м.

Непосредственно с фундаментом проектируемых сооружений будут взаимодействовать генетически разнородные рыхлые четвертичные отложения аллювиальные, пролювиально-делювиальные, элювиально-делювиальные, а также техногенные отложения, являющиеся продуктом искусственного переотложения грунтов, указанных выше генетических типов, в процессе отработки россыпных месторождений золота дражным и гидравлическим способами

Современные техногенные образования (tQ1V) широко распространены непосредственно на территории месторождения Белая гора и в долинах ручьев Покровка, Заячий, Павловский и реки Колчанки. К этим образованиям отнесены переотложенные в процессе дражной и гидравлической добычи золота аллювиальные и пролювиально-делювиальные отложения. Кроме того, сюда же причислены отвалы карьерной добычи, а также частично перемещенные при строительстве дорог, защитных дамб и проходке разведочных горных выработок элювиально-делювиальные отложения. Мощность этих отложений изменяется от 1,5 до 17,0 м

Из неблагоприятных физико-геологических процессов, развитых на участке проектируемого объекта, следует отметить следующие: выветривание горных пород; морозное пучение грунтов.

Воздействие на ландшафты

Анализ ситуационного плана проектируемых объектов строительства показал, что занимаемая ими территория на данный момент представляет собой сочетание природных и природно-антропогенных ландшафтов.

Изменения морфологической структуры ландшафта, как реакции на наиболее глубокие необратимые воздействия, также будут значительными, непосредственно примыкающие к планируемым техногенным объектам. Вдоль рудной зоны уже наблюдается динамика смещения растительных сообществ в сторону более просто организованной биоты в силу того, что здесь неоднократно велась геологоразведочная деятельность и производилось нарушение почвенно-растительного покрова.

Реакция морфологической структуры ландшафта будет зависеть от вида воздействия, площади и места воздействия, а также от свойств природного комплекса, на который производится воздействие. Об устойчивости морфологической структуры ландшафтов можно судить по возможности существования их переменных состояний, численности ряда техногенных модификаций, длительности существования тех или иных модификаций, глубине ломок структуры ландшафта.

Общая схема нарушения ландшафтов под влиянием планируемых объектов выглядит следующим образом: ограничение видового разнообразия в элементах ландшафта или выпадение элемента, что ведет к ломке структуры компонента ландшафта по пути его упрощения или даже выпадению компонента ландшафта, далее происходит ломка вертикальной и горизонтальной структур ландшафта, упрощение его морфоструктуры за счет выпадения и образования техногенно-трансформированных морфологических частей, что приводит к нарушению массоэнергообмена в ближайшем окружении ландшафта (нарушение водного режима, усиление массопереноса – эрозия) → уменьшение запаса жизни

→ снижение либо полная потеря биогеогоризонтов и т.д., переход на менее устойчивый уровень (в зональном и азональном планах).

2.3. Воздействие на земли и почвы

В настоящее время ООО «Белая Гора» является действующим предприятием, на котором отработка запасов месторождения Белая Гора ведется открытым способом. Территория площадки проектирования практически полностью подвергнута техногенному воздействию.

Почва всегда участвует в выполнении почвенно-экологических функций таких как: биосферные, межландшафтные, внутриландшафтные, внутрипочвенные. При антропогенных вмешательствах первыми нарушаются внутрипочвенные функции, такие как: физические, водно-физические, водо- и газорегулирующая способность почвы, обеспеченность почвы элементами питания, её санитарно-гигиенические характеристики и др. Так как все почвенно-экологические функции взаимосвязаны, то нарушение одной из них неизбежно отразится на окружающей среде, условиях произрастания растений, среде обитания животных.

Строительные работы объектов проектирования проводятся одновременно с проведением добычных и отвальных работ на занимаемой площади.

При проведении строительных работ срезка почвогрунта осуществляется на территориях отвалов пустых пород, а также на территории объектов проектирования. Реализация проектных решений вызовет определенное негативное воздействие на почвы, путем нарушения почвенного покрова. Дополнительного изъятия земель под объекты проектирования не требуется.

В настоящее время территория, занимаемая предприятием преимущественно техногенно-нарушенная. На большей части участка растительность и древесный ярус лесов полностью уничтожен, вследствие техногенной отсыпки.

При осуществлении строительства возможно возникновение следующих неблагоприятных воздействий (факторов), влияющих на естественный почвенный покров:

- снятие почвогрунтов под объекты проектирования;
- изменение водного режима почвогрунтов;
- загрязнение пылью, приводящее к накоплению токсичных элементов в почве;
- изменение химизма почв, а именно характера органического вещества;
- непосредственно на участках, выделенных под проектируемые объекты, при их инженерной;
- подготовке и эксплуатации, прогнозируется уплотнение почвы техникой, частичное и полное;
- разрушение почвенного профиля при земляных работах.

При осуществлении эксплуатации возможно возникновение следующих неблагоприятных воздействий (факторов), влияющих на естественный почвенный покров:

- загрязнение пылью, приводящее к накоплению токсичных элементов в почве;
- изменение химизма почв, а именно характера органического вещества;
- поступление в атмосферу оксида азота, оксида углерода и диоксида серы может привести к адсорбции почвой газов и изменению реакции среды в кислую сторону, а подкисление, в свою очередь, может повлиять на растворимость питательных элементов, а

также на рост и на жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, причем скорость адсорбции увеличивается при нарастании влажности почв, увеличении содержания органического вещества и емкости поглощения;

- техногенное подкисление почв, в свою очередь, может привести к сорбции тяжелых металлов (свинец, цинк и медь);

- ухудшение санитарно-эпидемиологических показателей почвы по тяжелым металлам, бензапирену, нефтепродуктам, рН и суммарному показателю загрязнения.

Что касается техногенных грунтов, занимаемых в настоящее время основную часть территории проектирования, то значительных неблагоприятных изменений в их составе и свойствах во время реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

2.4. Воздействие на поверхностные воды и подземные воды

Водосборные бассейны, формируя водный сток во многом определяют экологическую обстановку в водоемах и водотоках. Качество вод тесно связано с масштабами и интенсивностью разнообразных процессов в ландшафтах водосборов. Здесь формируются основные потоки вещества и энергии (воды, растворенные вещества, наносы и др.) которые обуславливают экологическую стабильность, биологическое разнообразие и продуктивность водного объекта.

Открытые горные работы способны негативно сказываться на состоянии гидросферы района проектных работ. Это относится не только к водным пространствам в непосредственной близости от отвалов вскрышных пород, но и удаленным на расстояния до нескольких десятков километров. К причинам подобного отрицательного воздействия относятся: перераспределение гидростатического и гидродинамического давления подземных вод, их дренаж из верхних горизонтов в нижние; фильтрация вод атмосферных осадков вследствие нарушения поверхности

Возможно подтопление и заболачивание участков земель при деформациях земной поверхности. Это приводит к ухудшению состояния и плодородия земель, условий произрастания растений и обитания животных.

При эксплуатации объекта будут оказано следующее воздействия на водные ресурсы такое как формировании отвалов.

В рамках проектных решений проектной документации 2011 года «Технический проект второй очереди освоения месторождения «Белая гора», сброса подотвальных вод в природные водные объекты не предусматривается, сточные подотвальные воды отвала «Северный» отводятся в пруд-накопитель № 3, где осветлённая и отстоявшаяся вода будет использована для производственных целей предприятия.

Отведение поверхностного стока атмосферных осадков и дренажных вод отвала «Южный» предусматривается в хвостохранилище. Объем стока учтен при расчете водного баланса хвостохранилища в проекте 2011 года «Технический проект второй очереди освоения месторождения «Белая гора».

При воздействии на подземную гидросферу можно выделить следующие основные возможные последствия:

- нарушение условий питания, циркуляции, разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия, что может привести к изменениям баланса

подземных и поверхностных вод в процессе их взаимодействия и к перестройке гидродинамической сетки движения грунтовых вод в данном районе.

- локальное загрязнение грунтов зоны аэрации грунтовых вод от работы техники, автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче - смазочных материалов, загрязнение грунтового водоносного горизонта различными сточными водами на строительных площадках

- механическое воздействие различных технологических площадок на грунтовые воды выразится в постепенной перестройке фильтрационных потоков грунтовых вод, в этом случае может измениться уровенный режим.

Возможным источником загрязнения поверхностных вод может быть увеличение мутности воды за счет большого выноса взвешенных веществ при земляных работах: подготовки и планировки поверхности, экскавации и перевалки грунта и т.д. во время выпадения осадков.

Уровень воздействия на состояние водной среды в период реализации проектных решений в основном определяется режимом водопотребления и водоотведения на площадках ведения работ.

2.5. Воздействие на экосистемы и биологические ресурсы

Основными факторами воздействия производственной деятельности на растительный мир являются:

- прямое воздействие – отчуждение территории со сведением растительности;
- косвенное воздействие – загрязнение растительности химическими веществами (выбросы в атмосферу).

Обустройство и эксплуатация горнодобывающего предприятия в значительной степени окажет влияние на среду обитания растений и растительных сообществ, поскольку изменятся ландшафты, водный режим территории, почвообразовательные процессы и почвенный покров. Эти изменения повлекут за собой перестройку растительного покрова, как в качественном, так и в количественном отношении. Химическое загрязнение территории может вызвать изменение структуры и продуктивности растительных сообществ, находящихся в непосредственной близости от источников воздействия.

В процессе эксплуатации проектируемого производства в пределах санитарно-защитной зоны будет наблюдаться замедление роста растительности с нарушением фотосинтеза из-за поверхностного осаждения пыли. За пределами СЗЗ воздействие на растительность оказываться не будет.

Основными видами воздействия на млекопитающих на прилегающих территориях в период строительства будет фактор беспокойства (постоянное или частое присутствие персонала и техники), а также шумовое загрязнение и вибрация почвы от работы техники. Менее значимыми факторами будут являться: пылевое загрязнение, связанное с работой техники, нарушение режима освещенности территории.

Наиболее существенным видом воздействия на животный мир будет уничтожение их местообитаний в пределах площадок размещения проектируемых объектов. Кроме этого, шумовые, вибрационные и световые воздействия будут являться причиной беспокойства животных, обитающих на прилегающей территории и, как следствие, вызовут миграцию части особей на более отдаленные участки.

Радиусы зон воздействия на животных составляют:

- сильного воздействия – до 0,5 км от границы территории проектирования;
- умеренного воздействия – до 1 км от внешней границы зоны сильного воздействия;
- слабого воздействия – до 1,5 км от внешней границы зоны умеренного воздействия.

При производстве хозяйственной будет оказываться воздействие на животный мир территории:

- уничтожение мест обитания млекопитающих, гнездования некоторых видов птиц на нарушаемых территориях в результате производства земляных, добычных и отвальных работ, при передвижении транспорта, под строительство объектов. Отторжение части местообитаний вынудит крупных и некоторые виды мелких млекопитающих переместиться из нарушенных и отторгаемых местообитаний на соседние участки.

- шумовое воздействие при работе техники, транспорта и производственных объектов. Влияние шума распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия – работа техники на отвале и движение большегрузного автотранспорта по автодорогам. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

- световое воздействие при работе в ночное время воздействует на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовое воздействие.

Основное воздействие размещения и эксплуатации объекта 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»;
- прямое истребление птиц путем неконтролируемой охоты.

В результате «беспокойства» нарушается суточный ритм и режим питания птиц, увеличивается время на обеспечение безопасности, усиливается деятельность хищников (охота за вспугнутыми птицами, увеличивается число разоренных гнезд и др.). При строительстве объектов, дорог и других производственных объектов нарушается целостность лесных массивов, прирусловых кустарников. Открытое нарушенное пространство открывает доступ хищным птицам, которые в лесах охотиться не могут. Повышение эффективности действия хищных птиц нарушает давно сложившийся баланс в системе хищник – жертва и последствия этих нарушений могут оказаться весьма негативными для существования многих мелких лесных птиц.

Появление на данной территории нарушенного пространства с активнoдействующими факторами беспокойства приведет к тому, что подавляющее большинство обитавших здесь птиц переместится либо в несвойственные биотопы, либо в соседние. Это увеличивает плотность местных популяций, соседствующих с зоной влияния. Такое вынужденное увеличение плотности дает, как правило, отрицательный эффект. Объясняется это тем, что плотность каждой популяции в определенном местообитании является результатом сложных экологически взаимосвязанных процессов (начиная от наличия и доступности кормов, сбалансированной конкуренцией и заканчивая, реакциями особей друг на друга).

Искусственное увеличение плотности популяции сразу же понижает ее устойчивость за счет нарушения баланса между популяцией и кормовыми ресурсами, увеличения смертности ее членов от хищников или нехватки корма и эмиграции отдельных особей, покидающих освоенные ими места обитания в поисках лучших условий – дисперсии части популяции. Дисперсирующие особи, как правило, отличаются повышенной смертностью из-за необходимости существования в новых условиях без достаточной к ним адаптации.

Основным фактором, оказывающим воздействие на рыбное хозяйство при эксплуатации проектируемых объектов, является сокращение естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водных объектов. Прямое воздействие на ихтиофауну отсутствует.

В целом воздействие на животный мир прогнозируется как локальное, слабое и кратковременное.

2.6. Воздействие отходов производства и потребления

Строительство и эксплуатация любого производства предусматривает образование, сбор, накопление, хранение отходов производства и потребления, что является неотъемлемой частью жизнедеятельности персонала и технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Производственные и бытовые 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 основании требований ст. 4.1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы. Код и класс опасности образующихся отходов принимается согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242) [1].

В соответствии со ст. 4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» право собственности на опасные отходы, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять, принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции) в результате использования которых они образовались».

Планируется образование отходов IV-V классов опасности. Всего отходов ориентировочно образуется: в 2024 году – 15167113,82 т, 2025 году – 15262717,82 т.

В том числе: отходов IV класса опасности в 2024 году – 1,82 т, 2025 году – 1,82 т, V класса опасности в 2024 году – 15167112 т, 2025 году – 15262716 т.

Отходы от производственной деятельности проектируемых объектов образуются в результате следующих процессов:

- жизнедеятельность персонала: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4;
- открытые горные работы: скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные 2 00 110 03 20 5.

Таблица 2.4 – Объемы по основным видам отходов, образующихся при эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Количество образования отходов, т/Год
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность рабочих	1,82
Итого IV класса опасности					1,82
2	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные	2 00 110 03 20 5	V	Открытые горные работы	2024 г – 15167112 2025 г – 15262716
Итого V класса опасности:					2024 г – 15167112 2025 г – 15262716
ВСЕГО					2024 г – 15167113,82 2025 г – 15262717,82

Вскрышные породы представлены прочными полускальными и скальными грунтами. Средний химический состав вскрышных пород: SiO₂ – 59,65 %; TiO₂ – 0,52 %; Al₂O₃ – 16,71 %; Fe₂O₃ – 2,44 %; FeO – 1,91 %; MnO – 0,05 %; MgO – 0,58 %; CaO – 0,38 %; K₂O – 7,18 %; Na₂O – 3,41 %. Вскрышные породы являются силикатными, практически неопасными и относятся к V (пятому) классу опасности для окружающей природной среды. Степень воздействия на окружающую природную среду низкая.

Вскрышные породы будут складироваться в отвалы Северный и Южный. Характеристики отвалов представлены в п.1.4.1.

В период эксплуатации основными операциями с образующимися отходами производства и потребления будут являться:

- накопление отходов на специально организованных площадках мест накопления отходов (МНО);
- передача отходов лицензированным организациям с целью их дальнейшей транспортировки, обработки, утилизации, обезвреживания и/или размещения;
- размещение отходов на самостоятельно эксплуатируемых (собственных) объектах размещения отходов (ОРО).

Места накопления отходов (МНО) организовываются в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Для исключения возможности загрязнения почв проектом предусмотрено:

- организация системы отдельного накопления образующихся отходов;
- накопление отходов в специально организованных местах в металлических контейнерах с крышками, герметичной таре, исключающих контакт отходов с почвой и атмосферным воздухом;
- контроль объёма предельного накопления отходов на МНО;
- устройство твёрдого покрытия на площадках МНО.

Способы временного хранения отходов, условия их сбора и накопления в соответствии с действующими правилами и нормами определяются классом опасности

веществ – компонентов отходов с учетом их агрегатного состояния: вещества IV и V классов опасности могут храниться без тары (навалом, насыпью, в виде гряд), в закрытой таре (бочки, металлические контейнеры, специальная тара), в открытой таре (металлические емкости).

Предельный объем накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда спецтранспорта для транспортирования отходов на объекты обезвреживания, размещения и утилизации, периодичностью транспортирования отходов.

Периодичность транспортирования отходов определяется классами опасности отходов по степени воздействия на человека и окружающую среду, физико-химическими свойствами отходов, ёмкостью контейнеров для временного накопления отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво- и пожаробезопасностью отходов, и грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих транспортирование отходов.

Передача отходов на обезвреживание, переработку и размещение предусматривается на договорных условиях.

Мусор от бытовых помещений собирается в металлический контейнер для твердых коммунальных отходов. Отход вывозят на полигон ТБО МУП города Хабаровска «Спецавтохозяйство по санитарной очистке», ГРОРО № 27-00001-3-00592-250914 по трехстороннему договору на оказание услуг между АО «Многовершинное», ООО «ДВ-Промпереработка» и АО «Спецавтохозяйство г. Хабаровска».

Размер ориентировочной платы за размещение отходов производства и потребления в период эксплуатации составит: 2024 г – 6 606 793,99 руб.; 2025 г – 6 648 439,09 руб.

2.7. Воздействия вредных физических факторов

Работа машин и механизмов и передвижение транспортных средств является существенным фактором шумового воздействия и могут оказать негативное влияние на окружающую среду.

Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве работ будет иметь локальный характер, как в пространственном, так и временном отношении.

Шумовые характеристики источников шума, связанных с работой технологического оборудования, приняты на основании натурных измерений на объектах-аналогах. При расчете принята одновременная работа наибольшего количества техники согласно данных технологических решений по отсыпке отвалов.

Таблица 2.5 – Акустические характеристики источников шума (ИШ)

№ ИШ	Наименование источника шума	Уровни звукового давления / звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеом. частотами в Гц								L _{экв} (L _{общ}), дБА	L _{max} , дБА
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
1	Komatsu D275	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	82.0
2	Komatsu D275	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	82.0
3	Автомобиль карьер-отвал Северный	63.0	58.5	55.5	52.5	52.5	49.5	43.5	31.0	56.5	70.4
4	Автомобиль карьер-отвал Южный	63.0	58.5	55.5	52.5	52.5	49.5	43.5	31.0	56.5	70.4

Внешними источниками общей вибрации на проектируемом объекте является проезжающий и работающий автотранспорт. Исходя из того, что вибрационные колебания наблюдаются в основном вблизи источника вибрации, следовательно, вибрационное воздействие за пределами промышленных площадок и санитарно-защитной зоны будет незначительным и не окажет существенного на прилегающую территорию.

В соответствии с Пособием к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий» отсутствуют адекватные методы расчета вибрации от автотранспорта, т.к. на уровень вибрации очень сильно влияют такие переменные величины как гранулометрический состав и водонасыщенность грунтов. В соответствии с п. 5 Пособия к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий» на расстоянии 30 м от автомагистралей ожидаемый уровень вибрации в жилых зданиях гарантированно ниже гигиенических нормативов.

В связи с тем, на территории объекта отсутствуют источники значительного теплового воздействия (на территории объекта представлены двигателями внутреннего сгорания технологического оборудования), прогноз по данному виду физических воздействий не производится. Источники ионизирующего излучения на территории отсутствуют, прокладка высоковольтных линий не предусмотрена. Прогноз воздействия по данным видам воздействия не производится.

2.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия

Любая хозяйственная деятельность может влиять на социальные условия региона как в сторону увеличения благ и выгод для местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Строительство и реконструкция промышленных объектов прямо или косвенно может затрагивать интересы населения, проживающего в близлежащих районах. В частности, это касается: состояния объектов социальной инфраструктуры; состояния здоровья населения; прав на пользование земельными ресурсами; характера использования природных ресурсов.

Из-за удаленности от месторождения основных культурно-исторических памятников и памятников архитектуры какое-либо отрицательное влияние на них оказано не будет.

После достижения предприятием проектных показателей возрастут ее налоговые отчисления в бюджеты. Соответственно, больше средств из этих бюджетов будет использоваться на социальные нужды населения района.

В результате будут организованы новые рабочие места, будет происходить пополнение местного и регионального бюджетов, появятся дополнительные возможности развития экономической и социальной сферы районов.

Учитывая сложности с занятостью трудоспособного населения в регионе, необходимость пополнения бюджета финансовыми отчислениями, реализация намерения положительно повлияет на социально-экономическую обстановку.

2.9. Воздействия на особо охраняемые природные территории

Непосредственно в пределах территории, для реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отсутствуют особо охраняемые природные территории местного,

регионального и федерального уровня, памятников природы нет, и создание новых особо охраняемых природных территорий не планируется.

Воздействия при реализации намечаемой хозяйственной деятельности на особо охраняемые территории не прогнозируются.

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

3.1. Климатическая характеристика

Район производства работ расположен в Нижнеамурской климатической зоне и, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» принадлежит к подрайону I-Г климатического района для строительства [2].

Географическое положение района исследования на границе Азиатского континента и Тихого океана определяет умеренно-континентальный, влажный климат данной территории с ветреной многоснежной продолжительной холодной зимой, короткой весной, прохладным, часто дождливым, летом и короткой осенью. Восточноазиатский муссонный режим циркуляции воздушных масс (индекс от 40 до 60%), обуславливает сезонную смену направления ветров и резко различные типы погоды по сезонам.

Количество осадков определяется влиянием обширного холодного антициклона, центр которого расположен над Забайкальем или севером Монголии. До больших высот устанавливается западный перенос воздушных масс - с континента на океан. Поэтому зимой повсеместно, за исключением узкой прибрежной полосы, преобладает малооблачная и сухая погода.

Циклоны, приходящие зимой на территорию в большинстве случаев слабо выражены, невелики по размерам и проходят быстро, вызывая сравнительно кратковременное ухудшение погоды.

В теплый период года в связи с разрушением сибирского антициклона и формированием сезонной области повышенного давления над Охотским морем циклоническая деятельность над территорией активизируется. В первой половине лета преобладают циклоны, приходящие из районов Монголии и Забайкалья, во второй, в связи с развитием субтропического антициклона и смещением к северу полярного фронта, возрастает количество южных и юго-западных циклонов. В некоторые годы наблюдается выход тайфунов. Благодаря активной циклонической деятельности над континентом в теплую половину года увеличивается повторяемость пасмурного неба, количество осадков, повторяемость туманов.

На климат также оказывает сильное влияние и холодное Охотское море. Его воздействие выражается в понижении летних температур (средняя температура июля ниже 17 °С), постоянных ветрах и прибрежной полосе, густой облачности и морозящих дождях в теплое время года, а зимой – во вторжениях морского влажного воздуха и обильных снегопадах.

Основной особенностью климата данной территории является концентрация осадков в теплое время года: с апреля по октябрь включительно выпадает свыше 82,3 % их годового количества.

В течение года средняя температура воздуха в районе проектирования отрицательная и составляет минус 2,4 °С. Самым холодным месяцем является январь со средней температурой минус 21,9 °С. Среднемесячная температура воздуха в январе колеблется от минус 14 °С до минус 28 °С.

Самый теплый месяц – июль, температура в этот период в среднем поднимается до 16,5 °С и колеблется от 5,7 до 33,9 °С. Продолжительность периода с температурой выше 10 градусов составляет от 90 до 135 дней. Абсолютный минимум температуры воздуха зафиксирован в январе (1931 г.) и составил минус 47,2 °С, абсолютный максимум – в июле (1950 г.) и составил 35,3 °С. Средняя годовая амплитуда температуры воздуха равна 47 °С, абсолютная – 83 °С.

Экстремальные температуры воздуха дают возможность оценить изменчивость термического режима территории. Наиболее низкие значения температуры (абсолютный минимум), отмеченный за весь период наблюдений, достигает зимой минус 47°. Летом абсолютные минимумы могут опускаться до минус 4°. Абсолютный максимум температуры воздуха, характеризующий самое высокое значение температуры воздуха, отмеченный за весь период наблюдений, в течение года – положителен.

Абсолютный максимум температуры воздуха за весь период наблюдений в районе месторождения – 35°.

Наиболее высокая относительная влажность воздуха в течение года отмечается в июле-сентябре (от 78 до 82 %), минимальная – в марте-апреле (от 68 до 75 %). Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее жаркого месяца составляет 81 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее жаркого месяца равна 69 %.

Дефицит насыщения воздуха изменяется в течении года в широких пределах от 0,2 до 0,3 мб в январе и от 4,4 до 5,3 мб в июле.

На рассматриваемой территории в течение года атмосферные осадки обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, ее циклонической и фронтальной деятельностью, и характером рельефа.

В зависимости от вида атмосферных осадков год условно делят на два периода:

- холодный период с преимущественным выпадением твердых (ноябрь – март);
- теплый период с преимущественным выпадением жидких осадков (апрель – октябрь).

В течение года распределение их неравномерно. За год в среднем отмечается 39 % дней с дождем, 52 % дней со снегом и 9 % дней смешанные осадки (мокрый снег). В весенний период количество осадков составляет 17,9 %, в зимний – 15,7 %. Наибольшее количество осадков выпадает летом (32,8 %) и осенью (33,6 %), когда сказывается сильное влияние муссона.

Среднегодовое количество осадков составляет 675,5 мм. Распределение осадков в течение года неравномерно. Большая часть выпадающих осадков, от 65 до 70 % от годовой суммы, приходится на теплый период года - с апреля по октябрь. Наибольшее их количество приходится на сентябрь – 78 мм, наименьшее на февраль – 27 мм.

Зима продолжительная и морозная. Устойчивый снежный покров устанавливается во второй половине-конце октября и продолжается от 165 до 200 дней. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова близка к дате перехода средней температуры воздуха через минус 5 °С. Сходит снежный покров в середине-конце мая. Средняя дата схода снежного покрова близка к дате перехода средней суточной температуры воздуха через интервал от 3 до 5 °С.

Средняя продолжительность снегопадов или метелей в день с метелью 9,4 ч. Максимальное количество особо опасных снегопадов составляет от 1 до 2 случаев в год.

Сплошная многолетняя мерзлота в районе отсутствует, на склонах северной экспозиции можно встретить островную многолетнюю мерзлоту. Непосредственно на участке многолетнемерзлые грунты отсутствуют. Нормативная глубина промерзания для грунтов основания проектируемых сооружений (крупнообломочные грунты) составляет по материалам изученности 3,21 м.

3.2. Геологические условия территории

В геоморфологическом отношении район находится в области распространения дочетвертичного вулканизма и приурочен к Охотской ветви вулканического пояса. Рассматриваемая территория относится к морфоструктуре глыбовых гор восточной (приамурской) окраинной части Евразийского материка, представленных комбинацией разновысотных горных массивов и разделяющих их рифтогенных впадин. Участок находится в пределах области геоморфологической провинции Нижнеамурского низкогорья – депрессии, представленной плоской аллювиальной равниной с встречающимися низко и среднегорными хребтами, сопками, и останцами, разобщенными многочисленными впадинами. Рассматриваемая в низовьях Амура территория находится в пределах лопастной впадины, окаймленной холмисто-увалистыми предгорьями со сглаженными очертаниями. Днище впадины освоено речной и озёрной аккумуляцией, рельеф – аккумулятивный. В пределах предгорий, к которым, в частности, относится г. Белая, развит денудационный и эрозионный слаборасчлененный рельеф, характеризующийся уплощенными водоразделами с пологими склонами, наличием островных гор, останцов и реликтов морских террас; встречаются участки мелкосопочника с денудационным рельефом (Воскресенский, 1968).

Денудационный рельеф

Выработанные эрозионно-денудационные склоны средней крутизны (от 15 до 25 °), созданные комплексной денудацией (Q), развиваются на всех типах пород, независимо от их петрографической принадлежности. Данный тип рельефа распространён непосредственно в пределах г. Белой и её предгорий. В его создании принимают участие физическое выветривание, сезонное промерзание и оползание грунтов, в меньшей степени делювиальный поверхностный смыв, так как склоны обычно залесены. Склоны, развивающиеся в привершинной части водоразделов на интрузивных породах, как правило выпуклые, с развивающимися глыбовыми и щебнистыми развалами, курумами и осыпями, а на терригенных образованиях – прямые, интенсивно расчлененные с делювиальным чехлом, закрепленным растительностью. Профили склонов прямые и вогнутые, с немногочисленными поперечными оползневыми уступами и неширокими делювиальными шлейфами у подножий. Эрозионные ложбины извилистые, в нижней части неглубокие, с боковыми распадками, и небольшими уступами в руслах, которые образуются на границах пород с различной прочностью или в местах пересечения их тектоническими нарушениями.

Рельеф долины р. Коль и прилегающих территорий, окаймляющих изучаемый участок с востока и юго-востока представлен денудационным рельефом реликтов субгоризонтальных и пологих (от 0 до 5 °) поверхностей выравнивания с останцовым мезорельефом, созданных комплексной денудацией (QIII-H).

Аккумулятивный рельеф

Возраст аккумулятивных форм рельефа определяется возрастом слагающих их отложений. Наиболее крупными аккумулятивными формами рассматриваемой территории,

помимо поймы Амура на участке от Чаятынского пережима до оз. Чля, являются озёрно-аллювиальные равнины Чля-Орельской впадины. Участок последней находится в 11 км к юго-западу от района работ и примыкает непосредственно к оз. Чля. На данной территории рельеф представлен слабонаклонными и плоскими поверхностями средневысотных (до 80 м) морских террас (QIII).

Антропогенные объекты

Техногенные формы рельефа представлены различными строениями, полотнами автодорог, линиями электропередач и др. инженерными коммуникациями. Основными предприятиями г. Николаевск-на-Амуре являются судоремонтный завод, морской порт, авиапредприятие, ТЭЦ, снабжающая электроэнергией город, близлежащие поселки и Многовершинный горнодобывающий комбинат. Из сухопутных путей сообщения в пределах этой территории важнейшее значение имеет автомобильная дорога Хабаровск – Николаевск-на-Амуре, местами имеющая покрытие. От г. Николаевск-на-Амуре до пос. Маго и далее до пос. Многовершинный функционирует автомобильное шоссе. В постоянной эксплуатации находятся грунтовые дороги Николаевск-на-Амуре – Озерпах, Николаевск-на-Амуре – Власьево. Территория месторождения экономически освоена слабо.

На территории месторождения внешних проявлений опасных геологических процессов не выявлено. Район месторождения является благоприятным в инженерно-геологическом отношении при соблюдении условий строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

3.3. Геокриологические условия района

Сплошная многолетняя мерзлота в районе месторождения отсутствует, на склонах северной экспозиции можно встретить островную многолетнюю мерзлоту.

Нормативная глубина промерзания составляет:

- для крупнообломочных грунтов – 3,21 м;
- для супесей – 2,64 м;
- для глинистых грунтов – 2,17 м.

3.4. Гидрографическая характеристика района

Реки и ручьи рассматриваемого района относятся к бассейну Охотского моря. Наиболее крупным гидрологическим объектом является р. Амур, впадающая в Амурский лиман Охотского моря, мелководные (глубина от 1 до 3 м) озёра: Чля (ближайшее к району производства работ, находящееся в 11 км к юго-западу от объекта), Орель и Орлик.

Нижнее течение Амура отличается направленной аккумуляцией наносов, способствующей развитию русловых разветвлений, пойменной многорукавности, прорванных излучин и прирусловых озёр, что заметно непосредственно на участке реки в районе г. Николаевск-на-Амуре. Приморские притоки Амура отличаются наличием прирусловых отмелей и кос, обусловленных продолжительными дождевыми паводками. К крупным водотокам, располагающимся в непосредственной близости к району исследований, можно отнести протекающую к юго-востоку от рассматриваемого участка р. Коль бассейна Охотского моря с левыми притоками – р. Покровкой и р. Колчанка. Со склонов г. Белой берут начало руч. Мысовый, руч. Рогатый, руч. Южный, руч. Заросший, являющиеся правыми притоками р. Колчанка, которая в свою очередь, является левым

притоком р. Коль. Правые притоки р. Большой Мырмычан (ручьи Заячий и Дорожный), окаймляющей территорию исследования с юга, и ручей Ближний относятся к бассейну оз. Чля. Русла водотоков в основном отведены в искусственные каналы.

Главным фактором, определяющим режим водотоков в рассматриваемом районе, является характер их питания. По гидрологическому режиму реки относятся к дальневосточному типу с преобладанием дождевого стока; для них характерны низкий сток или практически его отсутствие в зимний период и паводочный режим в тёплую половину года.

Расчленённый рельеф, большие уклоны склонов на водосборах, придают гидрологическому режиму характерные особенности. Наиболее выраженными из них являются: резкий подъём и спад, кратковременность паводков, низкий сток или отсутствие его в межпаводочные периоды.

Главным источником питания рек являются жидкие осадки, выпадающие в тёплое время года. Доля дождевого питания, в общем объёме годового стока, составляет от 70 до 80 %; на снеговое питание приходится до 20 %; на подземное – от 5 до 8 %. На временных водотоках, вследствие незначительного вреза их русел, подземный сток практически отсутствует.

Для всех водотоков характерны следующие фазы водного режима: весеннее половодье (с апреля по май), летне-осенний паводочный период (с мая по октябрь) и зимняя межень (с ноября по март).

Площадки расположены на водораздельном участке, в междуречье р. Колчанки с притоками – ручьи Павловский, Покровский и Заячий. Водные объекты на территории проектируемых объектов и вблизи их отсутствуют. Площадки размещены вне границ водоохранных зон близлежащих водотоков, водосборной площади и поясов ЗСО источников водоснабжения.

3.5. Гидрогеологические характеристика

В соответствии с геолого-тектоническим строением, литолого-петрографическим составом пород, их проницаемостью и водопроницаемостью, а также с учетом принципов гидрогеологической стратификации территории России, в районе месторождения «Белая гора» выделяются следующие стратифицируемые гидрогеологические подразделения:

- Голоценовый техногенный водоносный горизонт (2tQ1V)
- Четвертичный аллювиальный водоносный горизонт (2aQ);
- Четвертичный полигенетический относительно-водоупорный горизонт (3Q);
- Эоцен-нижнечетвертичный водоносный вулканогенный комплекс (8P2-Q1).

Голоценовый техногенный водоносный горизонт (2tQ1V) распространен в долинах ручьев Покровка, Заячий, Павловский и реки Колчанки, где он приурочен к переотложенным в процессе разработки золоторудных россыпей голоценовым и верхнечетвертичным аллювиальным и голоценовым аллювиально-пролювиальным отложениям. В пределах этих участков водоносный горизонт залегает первым от поверхности земли. В плане и разрезе голоценовый техногенный водоносный горизонт может граничить с четвертичным полигенетическим относительно водоупорным горизонтом, четвертичным аллювиальным водоносным горизонтом или эоцен-нижнечетвертичным водоносным

вулканогенным комплексом. Установлено, что мощность голоценового техногенного водоносного горизонта изменяется от 1,2 до 17,0 м.

В зависимости от литологического состава отложений подземные воды техногенного водоносного горизонта могут обладать различным режимом фильтрации и фильтрационными свойствами, а также различаться по условиям связи с поверхностными водотоками. Подземные воды могут быть как напорными, так и безнапорными.

Глубина залегания статических и пьезометрических уровней подземных вод от поверхности земли колеблется от 0,21 до 3,5 м. Величина напора может достигать 9,11 м.

Естественная разгрузка подземных вод описываемого водоносного горизонта в виде мочажин и источников наблюдается в долинах ручья Покровка и реки Колчанки. На территории Колчанской россыпи установлен очаг экранированной разгрузки напорных газифицирующих подземных вод, поступающий из зоны тектонического нарушения. За исключением восходящих источников остальные водопроявления в зимнее время не функционируют.

Источниками концентрированной разгрузки подземных вод являются глубокие искусственные выработки, дренирующие преобразованные потоки подземных вод. Так из котлована, в котором расположена драга, и в сторону которого направлена большая часть подземных вод, циркулирующих в техногенных отложениях верховьев реки Колчанка, наблюдается постоянный сток воды. Расход ручья, вытекающего из данной выработки, составлял $0,067 \text{ м}^3/\text{с}$.

Коэффициенты водопроницаемости заглинизированных техногенных отложений, ориентировочно рассчитанные по результатам кратковременных откачек, составляют от 1 до $2 \text{ м}^2/\text{сут}$. По всей видимости, фактические значения этого параметра еще меньше. Фильтрационные свойства пород в верхней части разреза (промытом слое) значительно лучше; здесь для дресвяно-щебнистых грунтов с супесчаным заполнителем установлены коэффициенты водопроницаемости от 9,9 до $18,2 \text{ м}^2/\text{сут}$. На отдельных участках проницаемость хорошо промытых грунтов может быть еще выше.

По химическому составу подземные воды голоценового техногенного водоносного горизонта близки поверхностным водам. Эти воды обладают минерализацией, изменяющейся от 0,27 до $0,58 \text{ г/дм}^3$, и относятся к типу гидрокарбонатных вод со смешанным катионным составом. Подземные воды данного водоносного горизонта железистые. Кроме железа для этих вод характерно высокое содержание марганца.

Четвертичный аллювиальный водоносный горизонт (2aQ) распространен на изученной территории ограничено, в основном в верховьях ручьев первого порядка, на участках сохранившихся естественных природных ландшафтов. В пределах этих участков данный водоносный горизонт включает в себя подземные воды, распространенные в голоценовых и верхнелепестово-голоценовых аллювиальных отложениях, а за пределами изученного участка и проницаемую часть разреза верхнелепестовых аллювиальных отложений.

На территории, прилегающей к месторождению Белая гора, в долинах рек Мырчан, Коль и Колчанка четвертичный аллювиальный водоносный горизонт практически не изучен. Литологический состав отложений, формирующих пойму и четвертичные террасовые комплексы в долинах, перечисленных выше рек, неоднороден в плане и разрезе и представлен слабо окатанными галечниками, часто со значительной примесью глинистого

материала, включающими линзы песков и супесей с небольшой примесью обломочного материала.

Естественные выходы подземных вод этого водоносного горизонта в районе Белой горы наблюдаются в верховьях притоков руч. Заячий, где дебиты источников нисходящего типа составляют до 1,5 л/с.

В основании аллювиального водоносного горизонта залегает четвертичный полигенетический относительно водоупорный горизонт, который существенно ограничивает возможность связи между поровыми подземными водами, циркулирующими в аллювии, и трещинными водами, приуроченными к вулканитам. По простиранию, на границе между естественными и техногенными ландшафтами, данный водоносный горизонт может взаимодействовать с голоценовым техногенным водоносным горизонтом. На отдельных участках возможна скрытая разгрузка напорных трещинных вод в четвертичный водоносный горизонт.

Питание водоносного горизонта в основном осуществляется за счет атмосферных осадков, а также путем частичного поглощения поверхностного стока и притока воды из смежных водоносных подразделений. Дополнительными источниками питания на локальных участках могут быть напорные трещинные воды, приуроченные к зонам тектонических нарушений.

Четвертичный полигенетический относительно водоупорный горизонт (3Q) на территории, непосредственно прилегающей к месторождению Белая Гора, имеет широкое распространение. Это гидрогеологическое подразделение залегает первым от поверхности на склонах гор и у их подножий, где оно перекрывает вулканогенные породы эоцен-нижненеоплейстоценового водоносного комплекса. К данному водоносному подразделению отнесены отложения делювиального, пролювиально-делювиального и аллювиально-пролювиального генезиса, а также породы коры выветривания. Мощность относительно водоупорного горизонта может изменяться от нескольких метров до 24 м.

Литологический состав отложений, с которыми связано описываемое гидрогеологическое подразделение, представлен суглинками и глинами, включающими щебень и дресву материнских пород.

Преобладающая часть этих отложений безводна. Подземные воды, циркулирующие в толще пород, могут обладать небольшими локальными напорами, связанными с сезонными условиями питания.

Естественные водопрооявления, связанные с этим гидрогеологическим подразделением, в основном представлены мочажинами и редкими малodeбитными (от 0,01 до 0,1 л/с) сезонно действующими источниками. Зимой и в засушливые летние периоды обводненность пород существенно снижается, в результате чего источники иссякают.

На основании опроса старателей установлено, что при отработке россыпей в пределах границ распространения данного гидрогеологического подразделения поступление подземных вод в выработки не наблюдалось.

Эоцен-нижненеоплейстоценовый водоносный вулканогенный комплекс (8P2-Q1) есть основное гидрогеологическое подразделение, распространенное на площади всего изученного участка, и является основным источником обводнения проектируемого карьера.

Данный водоносный комплекс, выделенный в соответствии с принципами гидрогеологической стратификации, объединяет в себе два гидрогеологических

подразделения: водоносные базальты, андезибазальты и долериты эоценового возраста и водоносные кислые и средние эффузивные породы третичного возраста.

В районе месторождения Белая гора к этому водоносному подразделению отнесены подземные воды, циркулирующие в олигоценовых вулканитах, эоцен-олигоценовых вулканогенных породах колчанской свиты и эоценовых вулканитах кузнецовской свиты. Водовмещающие породы представлены базальтами, андезибазальтами, туфами базальтов, дацитами с линзами туфов дацитового и смешанного состава с линзами пористых базальтов, липаритодацитами, трахитами с линзами игнимбритов, брекчиевыми лавами базальтов. В связи с ограниченными в плане размерами экструзий и субинтрузивных тел олигоценового и олигоцен-эоценового возраста, а также с учетом общей с окружающими их породами системы тектонических нарушений, прорезающих субинтрузивные тела, подземные воды, распространенные в этих породах, также отнесены к описываемому водоносному комплексу.

Наличие в разрезе пористых и трещиноватых пород обуславливает распространение в них пористо-пластовых и трещинно-пластовых вод, которые взаимодействуют друг с другом, образуя единую водоносную систему. На участках, залегающих под глинистыми корами выветривания или массивными разновидностями вулканогенных пород, для которых характерна слабая проницаемость, могут формироваться зоны напорных вод. В процессе бурения гидрогеологических скважин было установлено, что несмотря на интенсивную трещиноватость пород, проницаемость зон тектонических нарушений в вертикальном разрезе неоднородна.

В зонах разломов, по которым происходило внедрение субинтрузивных тел и даек, а также являвшихся каналами поступления гидротермальных растворов, исходные породы сильно изменены, часто до глинистых брекчий и тектонических глин. Многочисленные трещины, которыми разбиты породы, залечены кальцитом, цеолитами или кварцем, другая часть выполнена глинами. В результате гидротермальной проработки различных пород на участках внедрения субвулканических тел, в зонах разломов сформировались горизонты пропилитов, которые существенно затрудняют фильтрацию воды и могут служить гидродинамическими барьерами как внутри самих зон тектонических нарушений, так и между отдельными блоками пород внутри водоносного комплекса.

В естественных условиях, в зависимости от степени проницаемости водовмещающих пород и гипсометрического положения в рельефе, подземные воды могут залегать на глубине от 10 до 120 м и более.

Выходы подземных вод приурочены к верховьям распадков и склонам долин. Преобладают источники с дебитом от 0,1 до 1,0 л/с. У подножия северного склона Белой горы, в разведочных траншеях были выявлены места разгрузки подземных вод из коры выветривания, дебиты которых составляли 0,1 л/с и менее, а также 1 источник с дебитом 1,3 л/с. Все источники нисходящего типа. Единственный восходящий, постоянно действующий, газифицирующий азотом источник с экранированной разгрузкой через толщу техногенных отложений, обнаружен в долине р. Колчанки, где он приурочен к тектоническому нарушению субширотного простираия. Дебит этого источника 0,65 л/с.

На территории, прилегающей к Белой горе, гидрогеологическими скважинами были вскрыты как безнапорные, так и напорные подземные воды. Пьезометрические уровни фиксировались на глубине от 1,67 до 14,8 м, а статические – на глубине от 15,82 до 26,44 м от поверхности земли. Ориентировочные напоры, рассчитанные от подошвы коры выветривания, составляли от 1,59 до 33,13 м.

Обводненность пород зон тектонических нарушений в районе Белой горы изучалась по результатам бурения и проведения пробных откачек из скважин № 4, 8, 9, 10, 11. Гидрогеологические условия водоносного комплекса на этом участке изучены до глубины, достигавшей абсолютных отметок от 50 до минус 5 м.

На основании геологических и гидрогеологических материалов, полученных в результате бурения гидрогеологических скважин в районе Белой горы, можно сделать вывод о том, что поступление воды в зоны тектонических нарушений возможно только за счет их притока из блоков вулканогенных пород, граничащих с этими разломами, т.к. с поверхности земли зоны трещиноватости перекрыты глинистой корой выветривания и заглинизированными четвертичными отложениями. Учитывая значительное изменение пород в зонах тектонических нарушений, часто до глинистого состояния, большая часть мощных субширотных зон смятия пород и ряда других разломов, представляет собой преграду для фильтрации воды в направлении Сахалинского залива.

Обводненность пород в зонах тектонических нарушений неравномерная. Обращает на себя внимание тот факт, что максимальные дебиты при минимальных понижениях динамических уровней получены на тех участках разломов, которые морфологически приурочены к днищам долин, т.е. на участках пересечения разломами зон трещиноватости, по которым эти долины развивались. Именно такая зона прослеживается в рельефе из верховий Колчанки в ручей Заячий, и именно на этом участке отмечается наиболее высокая водообильность гидрогеологических скважин, пробуренных в районе Белой горы.

Водораздельная часть Белой горы до абсолютной отметки 200 м сдренирована подземными горными выработками (шахтами, штольнями), пройденными ранее на горизонтах 200 и 220 м. Появление воды в отдельных скважинах в 2007-2008 гг. отмечалось на глубине 60 м и более. Наблюдения за появлением воды в процессе бурения разведочных скважин не проводились.

По химическому составу подземные воды эоцен-нижнечетвертичного водоносного вулканогенного комплекса гидрокарбонатные, реже хлоридно-гидрокарбонатные. На участках развития сульфидной минерализации они могут приобретать сульфатно-гидрокарбонатный состав. Минерализация воды изменяется от 0,06 до 0,38 г/дм³. В подземных водах отмечается постоянное присутствие в повышенных концентрациях кремния, а в отдельных скважинах – железа, марганца, бериллия и кадмия.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет атмосферных осадков в пределах площади его развития. Подземные воды, циркулирующие в массивах горных пород выше местных базисов дренирования, разгружаются в верховьях распадков в виде источников, а у подножия склонов – в виде пластовых выходов, приуроченных к уступам рельефа. На участках литологических окон, образованных в результате перемыва части аллювиальных отложений при отработке золотоносных россыпей, наблюдаются одиночные очаги разгрузки напорных вод, приуроченные к зонам разломов, часть из которых, в свою очередь, является дренами для подземных вод, залегающих ниже местных базисов дренирования. Общее направление движения глубоко залегающих подземных вод ориентировано в сторону Сахалинского залива.

3.6. Почвенный покров

Согласно карте почвенно-географического районирования национального атласа почв РФ, почвы исследуемой территории относятся к Амурско-Северо-Сахалинской почвенной провинции, холодных длительно промерзающих почв почвенно-климатической фации, почвенной зоны буротаежных почв и подзолов Дальневосточной таежно-лесной почвенно-биоклиматической области. Формируются на элювиально-делювиальных щебнистых суглинках на коренных породах. Зональным типом почв являются буротаежные почвы и подзолы.

Согласно почвенной карте Хабаровского края в границах района проектирования и на прилегающей к нему территории распространены почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов, а именно буротаежные почвы (буроземы грубогумусовые) на плотных почвообразующих породах типа песчаника (рис.3.1).



Рисунок 3.1 – Фрагмент почвенной карты Хабаровского края (Национальной атлас почв РФ, Лист 577. Масштаб 1:2500000, 2012)

В долинах поверхностных водотоков второго порядка, принимающих поверхностный сток со склонов Белой горы, почвенный покров полностью уничтожен в результате добычи россыпного золота. Процессы повторного почвообразования на этих территориях протекают с различной интенсивностью, зависящей от скорости зарастания различными видами растительности поверхности отработанных россыпей. Данная территория почти полностью лишена гумусового слоя, постоянное накопление которого наблюдается, в основном, в пределах старых осушенных и заросших отстойников. Закрепление гумусового слоя на остальной территории происходит в западинах техногенного рельефа, куда он частично смывается дождевыми и талыми водами. Именно на этих участках древесно-кустарниковая и травянистая растительность восстанавливаются более быстрыми темпами.

3.7. Радиационная обстановка

Для определения радиоактивности почв и грунтов в районе объектов отвального хозяйства были отобраны пробы почв и грунтов.

В качестве критерия для принятия решения об использовании строительных материалов, в том числе почв и грунтов, использован ГОСТ 30108, который устанавливает пороговую величину удельной эффективной активности ЕРН, составляющую 370 Бк/кг. При значениях удельной эффективной активности ЕРН, не превышающих этой пороговой величины, почвы и грунты можно использовать при любых видах строительных работ.

На участке работ радиационные аномалии не выявлены.

Уровень радиоактивности отобранных образцов почвы (грунтов) удовлетворяет установленным нормам радиационной безопасности для строительных материалов.

3.8. Растительный и животный мир

Растительность

Из более чем 3500 видов высших растений, произрастающих на Дальнем Востоке, флора Хабаровского края насчитывает 2516 видов, в т. ч. аборигенных – 2107 видов. Из них сосудистых споровых – 87 видов, голосеменных – 14 видов, покрытосеменных – 2006 видов, в т. ч. однодольных – 589 видов, двудольных – 1416 видов.

Хабаровский край является одним из самых лесных регионов Российской Федерации. Общая площадь земель края составляет 78,8 млн. га, из них непосредственно покрытых лесом земель 52,2 млн. га, т.е. лесистость края составляет 66,3 %, что выше средней лесистости по России.

В Хабаровском крае произрастает более 300 видов деревьев и кустарников. Основными лесообразующими породами являются лиственница даурская и ель аянская. Наибольшую территорию (62,8 % площади покрытых лесом земель основными лесообразующими породами) занимают лиственничные леса. В крае сосредоточено более половины всех дальневосточных ельников (площадь 7,0 млн га). Здесь произрастают такие ценные породы, как бархат амурский, тис, орех маньчжурский, кедр корейский и многие другие.

Территория месторождения расположена в зоне распространения лиственничных (*Larix gmelinii*, *L. cajanderi*) среднетаежных лесов и сфагновых марей.

По результатам анализа полевых материалов на участке изысканий выявлены следующие растительные ассоциации:

- территории, где растительный покров отсутствует (95% площади изысканий);
- территории, занятые порослью лиственницы и кедрового стланика (5% площади района проектирования).

В границах объектов строительства растительность встречается на небольших участках (островках).

Поросль лиственницы и кедрового стланика – вторичная растительность на месте елово-пихтовых, лиственнично-березовых и березовых лесов, произрастающих на расстоянии 500 м и более от площадки изысканий.

Лиственница светолюбива, зимостойка и вынослива, ветроустойчива, крайне нетребовательна к условиям существования. На исследуемой территории распространение получила лиственница Каяндера (*Larix cajanderi* Mayr.). В древостое и поросли наблюдается

примесь березы. Встречается ель аянская (*Picea jezoensis*). В подлеске повсеместно распространен кедровый стланик. Хорошо развит травяно-кустарничковый ярус. Встречается линнея (*Linnaea*), лесной хвощ (*Equisetum sylvaticum*).

Животный мир

По зоогеографическому районированию (Куренцов, 1965) данная территория входит в провинцию тайги нижнего Амура и среднеамурских гор (нижеамурский равнинный округ), где распространена охотско-камчатская, или берингийская, фауна. Ее составляют, в основном, общетаежные виды, широко распространенные в горах Азии и Европы и по северным областям Евразии. Характерными элементами этой фауны являются: бурый медведь, россомаха, рысь, горноста́й, колонок, заяц-беляк, кедровка, снегирь, чиж, обыкновенный свиристель, овсянка ремез, сахалинская гадюка, живородящая ящерица и сибирская лягушка. Еще более характерными являются виды, обитающие только в Восточной Сибири: кабарга, таежный дрозд, таежная мухоловка. Кроме того, в районе проектируемых объектов обычны представители восточносибирской, или ангарской, фауны: лось, белка, каменный глухарь.

На территории месторождения обитает три вида земноводных Сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), Дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans*), Сибирская лягушка (*Rana amurensis*); три вида пресмыкающихся: Живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), Сахалинская гадюка (*Vipera sachalinensis*), Уссурийский щитомордник (*Gloydius ussuriensis*).

На территории месторождения «Белая Гора» зарегистрировано 146 видов птиц, из них 18 видов занесено в красные книги Российской Федерации и Хабаровского края. Гнездится в данном районе 83 вида, наиболее заметными из которых являются рябчик, большесклявая ворона, буроголовая гаичка, московка, большой пестрый дятел, обыкновенный поползень, обыкновенная кукушка и др. На пролете отмечено 63 вида (белолобый гусь, пискулька, серый гусь, белоплечий орлан, белохвостый песочник, большой песочник, бурый дрозд, камчатская трясогузка и др.).

На территории месторождения «Белая Гора», в основном, обитают представители двух эколого-фаунистических комплексов.

1. Комплекс птиц горных и равнинных темнохвойных (елово-пихтовых) и лесов с преобладанием елей и пихт. Характерными видами этого комплекса являются дикуша, борода́тая неясыть, буроголовая гаичка, московка, кукша и др. Численность отдельных видов осенью составляет: синиц (буроголовая гаичка, московка) – 20 особей на кв. км, рыжей и седоголовой овсянок – 12, поползня – 7.

2. Комплекс птиц горных и равнинных светлыхвойных (лиственничных) лесов с елью, пихтой, березой и ольхой. Характерные виды: каменный глухарь, ястребиная сова, японский свиристель, пестрогрудая мухоловка, пеночка-таловка, пеночка-зарничка, рыжая овсянка, белокрылый клест. В гнездовой период в лиственничном лесу с примесью мелколиственных пород и ели численность отдельных видов составляет: московки – 14 особей на 1 км², поползня – 6, обыкновенной и глухой кукушек – менее 2.

В периоды весенних и осенних миграций на рассматриваемой территории отмечаются птицы двух крупнейших и многочисленных популяций: Северо-Дальневосточной-Японско-Якутско-Амурской и Корейско-Китайской (Исаков, 1969). Кроме того, здесь регистрируются залеты морских птиц, перемещающихся вдоль Татарского пролива. Основные миграционные пути лежат по долине Амура до озер Удыль, Кизи, Орель, Чля и далее к северу.

Среди отмеченных птиц встречаются представители отрядов ржанкообразных, гусеобразных, соколообразных и воробьинообразных и др. Во время пролетов отмечаются лишь отдельные особи водоплавающих птиц (гуси, лебеди, утки), прибрежно-болотных (кулики), а также чаек, т. к. в районе работ нет крупных водоемов.

Основные места концентрации птиц на отдыхе и кормежке в период миграций, а также в период размножения находятся за пределами зоны работ и приурочены к пресным водоемам в долине Амура (в т. ч. озера Орель и Чля) и побережья моря. Скопления водоплавающих на гнездовьях, в зоне отработки месторождения нет. В зону влияния отработки месторождения места концентраций и спасения от непогоды перелетных птиц в период миграций не попадают.

Непосредственно в районе работ, главным образом, встречаются птицы из отряда воробьиных, которым будет нанесен определенный ущерб, вследствие уничтожения мест обитания. Однако они не испытывают дефицита в местах размножения и менее болезненно, чем охотничьи виды реагируют на воздействие. В дальнейшем они охотно гнездятся вблизи, то есть в зоне прямого влияния. Таким образом, намеченные работы не внесут существенных изменений в существующую обстановку в районе миграций птиц.

Млекопитающие

Мелкие млекопитающие являются основным объектом питания для большинства видов крупных наземных животных и хищных птиц. В районе проектирования встречаются: северный кожанок (*Eptesicus nilssoni*), бурый ушан (*Plecotus auritus*), когтистая бурозубка (*Sorex unguiculatus*), бурая бурозубка (*Sorex roboratus*), крупнозубая бурозубка (*Sorex daphaenodon*), равнозубая бурозубка (*Sorex isodon*), крошечная бурозубка (*Sorex minutissimus*), дальневосточная бурозубка (*Sorex gracillimus*), средняя бурозубка (*Sorex coecutiens*), водяная кутора (*Neomys fodiens*), северная пищуха (*Ochotona hyperborea*), азиатский бурундук (*Tamias sibiricus*), летяга (*Pteromys volans*), восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae*), красно-серая полевка (*Clethrionomys rufocanus*), красная полевка (*Clethrionomys rutilus*), лесной лемминг (*Myopus schisticolor*).

Охотничьи животные

На окружающей территории обитают следующие хозяйственно-значимые охотничьи животные: соболь, белка, колонок, горноста́й, норка, выдра, лисица, заяц беляк, волк, рысь, росомаха, медведь бурый, лось, кабарга, северный олень, рябчик, глухарь каменный, куропатка белая. Перечисленные виды в результате геологических работ в той или иной степени попадают в зону антропогенного воздействия, что вызывает сокращение плотностей населения, снижение численности или откочевку.

В условиях повышенных требований к охране окружающей природной среды и животного мира, охотничье хозяйство многие годы играет доминирующую роль и выступает в качестве регулятора природных процессов при возобновлении и нормировании отстрела охотничьих животных, а также создании особо охраняемых территорий.

Количественное и качественное состояние охотничьих ресурсов характеризуют среднескользящие показатели биологической и хозяйственно-возможной продуктивности охотничьих угодий, вне зависимости осуществляется хозяйственная эксплуатация ресурсов или нет (Карелов, 1985).

Ниже приводится краткая характеристика ключевых видов охотничьих животных зоны работ:

– соболь – Достаточно многочисленный в окрестных угодьях вид. Предстоящие работы (фактор беспокойства), негативно скажутся на состоянии запасов соболя, но это не приведет к полному исчезновению зверька на участках, прилегающих к объекту. В первую очередь работы окажут отрицательное воздействие на группировку зверька, занимающую смежную к месторождению территорию на расстоянии от 5 до 7 км. Чтобы негативные тенденции не распространялись вглубь на прилегающие территории, в зоне отработки должны быть предусмотрены дополнительные материальные средства на усиление охраны охотничьих животных, в том числе и соболя.

– белка – распространена в окрестных угодьях везде, но заселяет территорию неравномерно. В непосредственной близости от зоны работ встречается только в единичных экземплярах. При работах белка с трансформированной части угодий уйдет в близлежащие массивы леса.

– лисица - в зону обитания вида можно отнести всю рассматриваемую территорию. Применительно к зоне отработки месторождения можно утверждать, что этот вид спокойно уживается вблизи подобных функционирующих объектов. Проблему будет создавать только рост интенсивности движения автотранспорта на сопутствующих работах коммуникациях.

– заяц беляк – встречается везде, угодья заселяет равномерно. Средняя плотность составляет 4,50 особей на 1000 га угодий. Численность по годам сильно колеблется, его бывает или достаточно много или очень мало. Животные уйдут от объекта на безопасную для них дистанцию, но, по мере зарастания нарушенных земель мелкими кустарниками, вернуться на прежнее место.

– медведь бурый – вид заселяет всю окружающую территорию. Численность можно оценить, как среднюю. Популяция стабильна, но все же иногда страдает из-за недостатка наживочных кормов. Однако высокие репродуктивные способности вида в короткий срок компенсируют урон и, в целом, поддерживается баланс с условиями среды обитания и популяционной напряженностью. Работы, как фактор беспокойства, скажутся на состоянии его ресурсов. Животные откочуют на безопасную для них дистанцию (от 3 до 5 км). Очень опасный хищник в любое время года. При отсутствии кормов может появляться в непосредственной близости от объекта.

– лось – в охотугодьях вблизи участка работ обычный промысловый вид, но распространение по территории не равномерное. Популяция испытывает большой пресс промысла, в первую очередь его браконьерской составляющей. Снижение явное и ежегодное, которое особенно стало заметным в последние 10-15 лет. Строительство отрицательно скажется на состоянии его ресурсов. Копытные уйдут от объекта на безопасную для них дистанцию. Следует ожидать и опосредованного влияния. К строящемуся объекту подведена транспортная инфраструктура, которая частично перекроет пути сезонных перекочевки вида. В результате работ, кроме лося, и другие копытные частично покинут примыкающую к объекту зону и их популяциям будет нанесен определенный урон.

– северный олень – для этого вида характерна неравномерность распространения. Повсеместно идет резкое снижение численности. Частично, это связано и с тем, что интенсивно эксплуатируется популяция на территории всего Николаевского района, а участвовавшие лесные пожары окончательно усугубляют положение.

Что касается мест отстоя животных, то в зоне геологических работ таковые отсутствуют. Нет и выраженных миграционных путей копытных, так как ближайший миграционный путь лося находится несколько южнее и проходит от Петровской Косы в

район Джука и Ясмала через бассейн р. Иска, оз. Чля, среднее течение р. Бекчи, нижнее течение рек Ул и Джапи. Тем не менее, те особи, которые обитают в бассейнах рек Тывлина, Коль и соответственно в районе г. Белая Гора в определенной степени так же вовлечены в этот поток и подвержены миграционной активности. Интенсивность миграций находится в прямой зависимости от уровня снегов. Эти животные обитают в гольцовом и подгольцовом поясе, на поймах верхних течений рек и ключей. Кормятся на верховых марях между зарослями кедрового стланика. Зимой из высокогорий продвигаются в таежную зону, мари и редколесье. Сезонные перемещения северных оленей в угодьях определяются наличием кормов, глубокоснежьем и общим состоянием в популяции.

Редкие и исчезающие виды животных

Из числа животных, обитающих на территории Хабаровского края, к категории редких, относится 159 видов. В том числе млекопитающих – 29, птиц – 82, пресмыкающихся – 6, земноводных – 2, рыб – 10, кольчатых червей – 2, моллюсков – 16, членистоногих – 12 видов. Единственный представитель земноводных из числа редких видов, обитающих на территории Хабаровского края – дальневосточная жерлянка, в этой зоне не обитает.

Из пресмыкающихся здесь так же нет ни одного вида.

Из птиц – дикуша, американская казарка, белоклювая гагара, белоплечий орлан, орлан-белохвост, беркут, сапсан, кроншнеп-малютка (малый кроншнеп), кулик-сорока, малый лебедь, острохвостый песочник, охотский улит, пискулька, серый гусь, стерх, уссурийский журавль, чернозобик, тетеревиный, филин. Подавляющее большинство «краснокнижных» видов птиц встречается здесь только на пролете, но некоторые могут гнездиться, например, беркут, филин, а также дикуша. Популяция этой птицы крайне болезненно реагирует на присутствие людей в угодьях. Поэтому негативные последствия для существования этого и других видов неизбежны.

По заключению Дальневосточного отделения Российской академии наук разработка месторождения и сопутствующих производственных площадок не окажет существенного влияния на численность и состояние их популяций, в связи, с чем проведения дополнительных мероприятий по их охране не требуется.

При проведении работ среде обитания и животному миру будет нанесен определенный ущерб. Все антропогенные факторы, которые будут иметь место при отработке месторождения прямо или косвенно влияют на состав фауны, численность, темпы прироста и другие, биологические и экологические популяционные параметры. Организация производства, появление людей с техникой всегда ведут к частичной гибели и откочевкам животных в смежные угодья, и, в конечном итоге, к угасанию мелких популяций, обитающих в зоне воздействия. Влияние антропогенного фактора будет выражаться через снижение продуктивности угодий и потерю ресурсов животных не только во время проведения работ, но и после их окончания.

Основные изменения среды обитания будут проявляться через деформацию земной поверхности, уничтожение растительности и почвенного покрова, формирование техногенного рельефа, изменение водного баланса и сокращение площадей продуктивных угодий.

Кроме указанных факторов, негативное воздействие на растительный покров и, непосредственно, животных за пределами участка будет оказывать загрязнение воды дренажными стоками.

При аналогичных видах работ, это влияние сказывается до восстановления естественной древесно-кустарниковой растительности.

Река Колчанка, ручьи Заячий и Покровка относятся к категории нерестовых водотоков, куда заходит летняя горбуша, кета. Из туводных рыб в них обитают ленок, мальва, гольян, вьюн, хариус.

3.9. Зоны с особым режимом природопользования, объекты культурного наследия

Земельные участки, используемые под проектирование объектов не относятся: к земельным участкам, изымаемым для государственных или муниципальных нужд; земельным участкам, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды). Проектирование осуществляется в границах участков, имеющих следующие кадастровые номера: 27:00:0000000:14/447, 27:00:0000000:14/350; 27:00:0000000:14/418; 27:00:0000000:14/446; 27:10:0010111:396. Основные виды разрешенного пользования земельных участков: недропользование, геологическое изучение недр и разработка месторождений полезных ископаемых, вспомогательное назначение.

По информации Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Министерства природных ресурсов Хабаровского края, администрации Николаевского района Хабаровского края особо охраняемые природные территории федерального значения, регионального значения местного значения на территории проектных работ отсутствуют.

Схема расположения ближайших к месторождению особо охраняемых территорий (ООПТ) представлена на [рис.3.2](#).



Рисунок 3.2 – Схема расположения ближайших ООПТ

Расстояние от участка работ до границы ООПТ «Приозерный» (№ 9 на [рис.3.2](#)) – 47 км, до границы ООПТ «Улский» (№ 23 на [рис.3.2](#)) – 42 км, до границы памятника природы «Залив счастья» (№ 49 на [рис.3.2](#)) – 38 км.

Расстояние от участка работ до границы территорий водно-болотных угодий: оз. Болонь – 511 км, оз. Удыль – 131 км. Расстояние от участка проектирования до ближайших ключевых орнитологических территорий (КОТР) оз. Удыль и левобережная часть Удыль-Кизинской низменности – 311 км «Залив Счастья» – 38 км, оз. Дальджа и прилегающие территории левобережья Амура – 47 км.

По данным ГБУ «Николаевская-на-Амуре станция по борьбе с болезнями животных» на площадке строительства и в радиусе 1000 м от нее ветеринарно-санитарных объектов не расположено.

Согласно сведениям Управления государственной охраны объектов культурного наследия Правительства Хабаровского края на участке проектирования отсутствуют объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического). Испрашиваемые земельные участки находятся вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ.

Недропользование на участках осуществляется на основании лицензий на пользование недрами:

– ХАБ 14987 БЭ, зарегистрированной 30.06.2010 г, выданной ООО «Белая Гора» на вид пользования недрами: разведка и добыча золота и серебра на золоторудном месторождении Белая Гора;

– ХАБ 02335 БР, зарегистрированной 26.07.2010 г, выданной ООО «Белая Гора» на вид пользования недрами: геологическое изучение, разведка и добыча рудного золота на флангах месторождения Белая Гора.

По данным Администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края, на территории изысканий участки лечебно-оздоровительных местностей и курортов, зоны округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов; а также утвержденные санитарно-защитные зоны и санитарно-защитные разрывы существующих объектов, в т.ч. кладбищ, курортов, промышленных предприятий, линейных объектов, отсутствуют.

3.10. Социально-экономическая обстановка района

Николаевский район расположен на северо-востоке Хабаровского края, вдоль побережья Сахалинского залива и Амурского лимана. Площадь района – 17,2 тыс. кв. км (2,2 % от территории края). Плотность населения района – 1,56 человека на 1 кв. км (по краю – 1,69 человека на 1 кв. км).

В районе имеется морской порт с периодом навигации с мая по ноябрь. Основной грузооборот – грузы, прибывающие по р. Амур в адрес предприятий района, а также для последующей доставки морским путем до населенных пунктов побережья Охотского моря.

Железнодорожное сообщение отсутствует. Регулярное автотранспортное сообщение с краевым центром не осуществляется по причине несоответствия дорожных условий требованиям, необходимым для выполнения регулярных перевозок. Связь с краевым центром – авиационный и водный транспорт. Расстояние до краевого центра г. Хабаровск – 77 км, до железнодорожной станции г. Комсомольска-на-Амуре – 582 км.

Специализация района: горнодобывающая, рыбная и лесная промышленность, транспортно-логистические услуги.

Район Белой горы помимо достаточных запасов рудного золота обладает высокими запасами фарфорового камня. Одноименное месторождение фарфорового камня «Белая гора» расположено в 14 км севернее озера Чля. Запасы месторождения составляют по прогнозам около 32 млн. т.

Также имеется в 3,5 км к северу от бывшего поселка Белая Гора, в 16 км. восточнее с. Чля расположено Колчанское месторождение перлитов.

Основные запасы сапропеля Николаевского района сосредоточены в озерах Орель и Чля. В незначительных количествах сапропель встречается и в других озерах. Сапропель, накопленный в озерах Приамурья, представляет собой смесь отмерших водорослей (в основном диатомовых), останков водных животных и минерального вещества, которое поступает в озера со стоком рек, в них впадающих. По прогнозам специалистов запасы сапропеля составляют в озерах Орель и Чля не менее 600 млн. тонн. Важное преимущество сапропелей в сравнении с другими видами минерального сырья заключается в том, что это возобновляемый природный ресурс.

На территории Николаевского муниципального района проживают представители десяти этносов: нивхи, ульчи, нанайцы, негидальцы, эвенки, эвены, удэгейцы, манси, алеуты, чукчи. Николаевский район является традиционным местом проживания нивхов.

Николаевский район относится к районам с критической экологической ситуацией – показатели заболеваемости по уровню «маркерных» заболеваний в 1,4 – 3 раза выше, чем в других районах.

К основным носителям и переносчикам природноочаговых болезней в регионе являются:

- насекомоядные млекопитающие: средняя бурозубка, тундрная бурозубка, водяная кутора;
- хищные – обыкновенная лисица, волк, бурый медведь, европейская норка, ласка;
- парнокопытные – сибирская кабарга, лось, дикий северный олень;
- грызуны – восточноазиатская мышь, красно-серая полевка, красная полевка, полевка-экономка, ондатра;
- членистоногие – комары рода *Aedes cinereus*, также иксодовые клещи родов *Ixodes persulcatus*.

Рыбы также являются носителями возбудителей многих гельминтозных заболеваний. На изучаемой территории рыбные ресурсы относятся к амурской долинной подгруппе амурской группы. Территория изысканий расположена в пределах Дальневосточного медико-географического района, включающего территории восточной части Забайкальского края, Амурской области, Еврейской автономной области, южной части Хабаровского края, Сахалинской области и Приморского края. По данным А.А.Келлера и В.И.Кувакина («Медицинская экология», Санкт-Петербург, 1999г.) здесь имеются природные предпосылки и очаги клещевого энцефалита, ГЛПС, цугамуши, иерсиниоза, дифиллоботриоза, японского энцефалита, лептоспироза, болезни Лайма, метагонимоза, нанофиетоза, клонорхоза, парагонимоза.

Возрастной состав населения края характеризуется существенной гендерной диспропорцией. В крае сохраняется характерное для России превышение численности женщин над численностью мужчин, которое на 1 января 2019 года составило 62505 человек.

В расчете на 1000 мужчин в крае приходится 1099 женщин (в городской местности – 1138 женщин, в сельской местности – 937), в Дальневосточном федеральном округе – 1083, по России – 1154. Такое неблагоприятное соотношение сложилось из-за сохраняющегося высокого уровня преждевременной смертности мужчин. Доля населения в возрасте 65 лет и старше составляет 13,8 %. Выше среднекраевого значения этот показатель наблюдается в Николаевском (16,3 %), Амурском (15,9 %), им. Лазо (15,7 %), Советско-Гаванском (15,6 %), Вяземском (14,5 %) районах.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РАССМОТРЕННЫМ АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Оценка воздействия на воздушный бассейн

Расчет шумового воздействия проведен с использованием программы «Эколог-Шум» (вер. 2.6.0.4776) согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003». Уровень шумового загрязнения определялся в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Таблица 4.1 – Результаты расчета шумового воздействия

Расчетная точка		Высота (м)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La _{экв}	La _{max}
№	Название											
Точки на границе СЗЗ												
1	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	29.7	27.1	24.3	19.4	8.9	0	0	0	20.00	29.20
2	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	29.8	27.2	24.4	19.5	9.1	0	0	0	20.20	29.50
3	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	30.7	28.3	25.7	21.1	12.6	0	0	0	21.70	31.00
4	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	32.4	30.1	27.7	23.6	16.3	0	0	0	24.20	33.60
5	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	34.3	32.1	30.1	26.4	20	0	0	0	26.90	36.40
6	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	36.1	34	32.2	28.8	23.1	7.1	0	0	29.40	39.00
7	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	37.8	36	34.1	31.1	26	14.3	0	0	31.80	41.40
8	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	39.6	38.1	36.2	33.5	29	19.7	0	0	34.40	43.90
9	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	42.3	41.2	39.1	37	33.2	26.2	5.4	0	38.10	47.30
10	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	43.2	42.1	40.2	38	34.3	27.4	6.8	0	39.20	48.30
11	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	45.7	44.4	43.6	41.1	37.4	31	12.1	0	42.40	51.20
12	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	40.1	38.5	37.5	34.7	30.1	20.9	0	0	35.50	44.40
13	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	36.7	34.9	33.5	30.4	24.9	12.3	0	0	31.00	40.00
14	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	34.9	32.9	31.2	27.8	21.7	4.8	0	0	28.30	37.40
15	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	33.9	31.8	30	26.3	19.8	0	0	0	26.80	35.90
16	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	33.9	31.7	29.9	26.2	19.7	0	0	0	26.70	35.80
17	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	32.2	29.9	27.7	23.6	16.1	0	0	0	24.20	33.30
18	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	30.8	28.3	25.8	21.3	12.8	0	0	0	21.90	31.10
19	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	30.3	27.8	25.2	20.5	11.3	0	0	0	21.10	30.20
20	Р.Т. на границе СЗЗ	1,5	29.6	27	24.2	19.3	8.8	0	0	0	20.00	29.10
Нормативные требования	с 7.00-23.00 час		75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23.00 – 7.00 час		67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Согласно проведенным расчетам, на границе санитарно-защитной зоны предприятия суммарные уровни звукового давления (уровня звука) не превышают ПДУ и отвечают нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Уровень фонового загрязнения воздушного бассейна принят равным по данным государственного учреждения «Хабаровский ЦГМС-РСМЦ». Расчет фоновых концентраций произведен в соответствии с Временными методическими рекомендациями «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют стационарные наблюдения за загрязнением атмосферы», С-Петербург, 2018 г.

Расчеты выполнены с учетом физико-географических и климатических условий местности, местоположения предприятия.

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе месторождения определен на основании расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов источников загрязнения, в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены с использованием УПРЗА «Эколог» 4.7.

Метеорологическая характеристика приведена в [табл.4.2](#).

Таблица 4.2 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	22,1
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-22,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16
СВ	9
В	25
ЮВ	6
Ю	1
ЮЗ	5
З	30
СЗ	8
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	7,8

Разделом проекта определено наличие 5-ти источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 5 – неорганизованных.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлен в [табл. 4.3](#).

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на проектное положение показал, что превышение ПДК по всем веществам, выбрасываемым предприятием на границе жилой и санитарно-защитной зоны отсутствует.

На основании произведённых расчётов рассеивания определен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов НДВ. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ приведены в [табл. 4.4](#).

Таблица 4.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Допустимый вклад Сд в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад		Принадлежность источника (площадка, цех)
код	Наименование			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,000000	----	0,800003	6005	32,74	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,000000	----	0,042657	6005	49,90	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
0328	Углерод (Пигмент черный)	15	0,000000	----	0,085798	6001	100,00	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
0330	Сера диоксид	3	0,000000	----	0,066748	6005	54,42	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	0,000000	----	0,000093	6004	100,00	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	0,000000	----	0,033246	6008	53,39	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
0703	Бенз/а/пирен	14	0,000000	----	0,002732	6001	79,03	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	15	0,000000	----	0,010893	6001	100,00	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	0,000000	----	0,041487	6005	56,25	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	5	0,000000	----	0,000262	6004	100,00	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	5	0,000000	----	0,678583	6003	89,77	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
6035	Сероводород, формальдегид	15	0,000000	----	0,010893	6001	100,00	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство
6043	Серы диоксид и сероводород	3	0,000000	----	0,066806	6005	54,38	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Допустимый вклад Сд в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад		Принадлежность источника (площадка, цех)
код	Наименование			в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада	
6204	Азота диоксид, серы диоксид	3	0,000000	----	0,369844	6005	50,41	Плщ: Карьер Цех: Отвальное хозяйство

Таблица 4.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ (объект 1 категории в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021 г.))

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов 2024-2026 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ ВРВ
1	2	3	4	5	6
1	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000073	0,000488	ПДВ
2	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000001	0,000001	ПДВ
3	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	II	0,0006667	0,007800	ПДВ
	ИТОГО		х	0,008289	
	В том числе твердых		х	0,000001	
	Жидких/газообразных		х	0,008288	

4.2. Оценка воздействия на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты

На территории объекта намечаемой хозяйственной деятельности не предусматривается строительство или использование подземных сооружений, подземное хранение или захоронение загрязняющих веществ и материалов в водоносных горизонтах.

Оценка влияния горных работ – отвалы

Оценка влияния проектируемых сооружений на возникновение или активизацию опасных геологических и инженерно-геологических процессов выполнена в соответствии с требованиями Закона «О недрах», «Требования к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых» и условий лицензий на пользование недрами (ХАБ 14987 БЭ, ХАБ 02335 БР), а также на основании результатов инженерных изысканий.

К источникам антропогенного воздействия, связанных с добычей полезных ископаемых относятся: объекты проектом не предусмотрены; не связанных непосредственно с процессом добычи относятся: проектируемые площадки отвалов пустых пород Северный и Южный.

Оценка изменений инженерно-геологических и геотектонических условий, в том числе протекание опасных геологических процессов, с учетом следующих процессов:

- развитие деформаций в массиве горных пород и на земной поверхности вследствие изменения напряженного состояния, трещиноватости и физико-механических свойств пород;
- деформация массивов горных пород и грунтов в прибортовых и приборочных частях откосах отвалов, активизация природных и возникновение техногенных экзогенных геологических процессов на прилегающих территориях в связи с нарушением статического положения горных пород.
- оседание земной поверхности в результате уплотнения пород при их вторичной консолидации в процессе водопонижения и осушения;
- выпор (деформация) почвы или днища горных выработок в результате разгрузки напряжений при сработке массива вышележащих горных пород и в результате набухания при увлажнении.
- активизация эндогенных процессов (эрозия грунта и делювиальный смыв, дефляции).

Изменения горно-геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических условий при разработке месторождений твердых полезных ископаемых взаимосвязаны и учтены при постановке и проведении мониторинга.

Масштаб экологических последствий действия горных работ зависит от технологии горнодобывающего производства (открытый способ разработки); числа переделов (отвалы пустых пород – 2 ед.), проектная мощность объекта проектирования (в целике – 9867 тыс.м³, с учетом коэффициента остаточного разрыхления – 11840 тыс.м³); эффективности природоохранных мер, вида полезного ископаемого и содержания компонентов; геологической, гидрогеологической и инженерно-геологической ситуации; особенностей природного ландшафта.

Масштаб воздействия горных работ определяется параметрами занимаемой площади всех горных объектов от общей площади всей проектируемой площадки.

Исходя из площади занимаемых горными объектами влияния горных работ (отвалов) на возникновение или активизацию опасных геологических и инженерно-геологических процессов в период эксплуатации, оценивается как необратимое, локальное по масштабам.

4.3. Оценка воздействия на земли, почвенно-растительный покров

При эксплуатации объекта будут оказаны следующие виды воздействия на земельные ресурсы и растительность:

- срезка плодородного слоя почвы (ПСП), мощность снимаемого ПСП составляет 0,2 м, согласно данным, раздела 5.2 «Технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям» г. Хабаровск. 2011, выполненного ООО «ДальГеоПроект»;
- изменение рельефа участка в результате ведения горных работ. Преобладающими элементами рельефа будут являться отвалы вскрышных;
- возможно усиление процессов эрозии грунтов в результате изменения условий протекания инфильтрации поверхностного стока. Нарушение целостности растительного покрова, временные дороги, проложенные вдоль склона выше объектов, будут способствовать избыточному увлажнению рыхлых пород делювиальных отложений. Подрезание склонов в процессе реконструкции может привести к частичному дренированию подземных вод.

Эксплуатация открытых горных работ составит 2 года.

Календарный план отсыпки отвалов вскрышных пород с занимаемыми площадями представлен в табл. 4.5.

Таблица 4.5 – Календарный план отсыпки отвалов

Название отвала	Объем в целике, м ³	Объем с учетом коэффициента разрыхления ($K_p = 1,2$), м ³	Высотная отметка отвала на период отсыпки, м		Занимаемая площадь, га
			Максимальная	Минимальная (по нижней бровке)	
Северный	2 578	3 094	245	160	0,2
Южный	7 288	8 746	240	130	0,5
Итого	9 867	11 840			0,7

Воздействие выражается в увеличении нагрузки на грунты оснований, возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов и т.п.

К числу основных антропогенных воздействий относятся: статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

Основными видами потенциального воздействия на почвенный покров могут быть: загрязнение земель отходами производства и потребления; уничтожение первичного почвенно-растительного покрова; уменьшение плодородия почв за счет: запыления загрязненных атмосферных осадков и поверхностного стока; уменьшения гумуса, угнетения и уничтожения биоты почвенного слоя; нарушения физико-механических свойств почвенного слоя; изменение химического состава почвы.

За пределами промплощадок, подъездных и межплощадочных дорог, а также территорий иных объектов для разработки месторождения ожидается постепенное восстановление хода естественных почвообразовательных процессов на нарушенных участках (временные дороги, коридоры подземных коммуникаций).

В целом в штатном режиме работы и при соблюдении регламента эксплуатации, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается локальное, в пределах территории проектных работ.

По окончании добычной деятельности предприятия планируется провести рекультивацию выработанного пространства участков горных работ, отвалов вскрышных пород, площадных объектов.

Решения по восстановлению нарушенных земель на горном участке и площадных объектах, а также на участках, занятых автодорогами, подъездными путями, наземными коммуникациями между площадками будут приниматься по результатам дальнейшего геологического изучения недр в контуре предварительного горного отвода. По окончании полной отработки запасов месторождения будет разрабатываться проект ликвидации предприятия, включающий в себя мероприятия по рекультивации перечисленных выше площадей.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель при разработке месторождений полезных ископаемых, рекомендуется рекультивацию отвалов вскрышных пород производить параллельно при формировании тела и бортов отвала, с выравниванием территории, созданием рельефа под биологический этап рекультивации. Целью сопутствующей рекультивации является исключение антропогенного фактора нагрузки территории, ореолов обитания объектов животного мира дополнительными горнотранспортными работами.

При выполнении горнотехнического этапа рекультивации выполняются следующие виды работ: грубая и чистовая планировка поверхностей отвалов, засыпка канав; ликвидация дамб; противоэрозийная организация территории; обеспечение сохранности земной поверхности.

Рекультивированные земли после завершения всего комплекса работ должны представлять собой экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Проведение технического этапа рекультивации включает в себя черновую и чистовую планировку поверхности породных отвалов, нанесение на горизонтальную часть отвалов вскрышных пород плодородного слоя почвы.

4.4. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Территория размещения объектов предприятия на месторождении «Белая Гора» относится к водосборным бассейнам реки Коль (притоки – р. Колчанка, ручьи Павловский и Покровский), впадающей в Охотское море и руч. Заячий, притока реки Бол. Мырчан, впадающей в оз. Чля, системы р. Амур. На значительных участках водотоки протекают в искусственных каналах, созданных в период отработки россыпных месторождений. На отдельных участках происходит повторное формирование русел и поймы ручьев в соответствии с составом наносов и расходами водотоков, что проявляется как донная и боковая эрозия отвалов переработанного грунта (рекультивация не производилась).

Площадки расположены на приводораздельном участке, в междуречье р. Колянки с притоками руч. Павловский, руч. Покровский и руч. Заячий. Постоянные водотоки на территории площадки строительства отсутствуют.

Водоохранные зоны ручьев Павловский, руч. Покровский и руч. Заячий составляют 50 м, р. Колчанка - 100 м согласно ст. 65. Водного Кодекса. Ширина прибрежных защитных полос для истоков рек и ручьев совпадает с шириной водоохранных зон. Минимальное расстояние от границ участков работ (отвал пустой породы) до границ ближайших водотоков, истоки руч. Заячий, составляет не менее 50 м.

Согласно п.15, 16 ст. 65. Водного Кодекса в границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях повышения почвенного плодородия;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ (за исключением специализированных хранилищ аммиака, метанола, аммиачной

селитры и нитрата калия на территориях морских портов, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации, за пределами границ прибрежных защитных полос), пунктов захоронения радиоактивных отходов, а также загрязнение территории загрязняющими веществами, предельно допустимые концентрации которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены;

- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

- строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

- хранение пестицидов и агрохимикатов (за исключением хранения агрохимикатов в специализированных хранилищах, размещенных на территориях морских портов за пределами границ прибрежных защитных полос), применение пестицидов и агрохимикатов;

- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными ограничениями для водоохранных зон запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Работы по изучению инженерно-геологических, гидрогеологических условий золоторудного месторождения Белая Гора проводились ООО «ДальГеоПроект».

Технологическое обеспечение водой объектов предприятия ООО «Белая Гора» осуществляется из существующего водозабора расположенного в 1,7 км севернее

месторождения, на правом склоне долины руч. Павловский в 1200 м вверх по течению от его устья при освоении месторождения Белая Гора.

Водоснабжение ООО «Белая Гора» предусмотрено из существующих скважин № Г-1 и № Г-2 (одна рабочая, одна резервная), погружными насосами подается в две промежуточные емкости объемом 2 м³ каждая, далее существующей насосной станцией (одна рабочая, одна резервная) – в два существующих напорных резервуаров запаса воды объемом по 500 м³ каждая, из резервуаров вода направляется на промплощадку и вахтовый поселок предприятия.

Качество воды соответствует гигиеническим нормативам, установленным СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Для санитарной охраны от загрязнения источника водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены, организованы зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов, в соответствии с Проектом зон санитарной охраны водозаборных скважин № ГС-1 и № ГС-2. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 27.99.21.000.Т.000818.09.11 от 12.09.2011 г о соответствии проекта зон санитарной охраны водозаборных скважин требованиям Сан-ПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Площадка размещена вне границ водоохраных зон близлежащих водотоков, водосборной площади и поясов ЗСО источника водоснабжения.

Использование воды на объекте предусматривается для хозяйственно-питьевых нужд работников и на технические нужды.

Для предотвращения загрязнения площади водосбора и подруслового стока ручьев Павловский, Покровский, Заячий при поступлении поверхностных сточных вод с площади отвалов вскрышных пород была рассмотрена и организована система поверхностного водоотлива по проектной документации 2011 года «Технический проект второй очереди освоения месторождения «Белая гора».

В состав водоотводящих сооружений для обеспечения отвода дренажных отвалных вод и защиты площадок отвалов от поверхностных вод атмосферных осадков предусмотрены следующие сооружения:

Отвал вскрышных пород «Северный»:

1. Водосборная канава № 4;
2. Водосборная канава № 8;
3. Пруд-отстойник № 3, V - 7325 м³, размерами в плане 100х30 м, средней глубиной 2,5 м.

Отвал вскрышных пород «Южный»:

– Водосборная канава № 2; Отведение поверхностного стока атмосферных осадков и дренажных вод отвала «Южный» предусматривается в хвостохранилище. Объем стока учтен при расчете водного баланса хвостохранилища.

Схема защиты площадок отвалов от поверхностного стока, схема отвода поверхностных сточных вод представлена в графической части (см. [Том 2 \(27.Б-Г_102-ПЗУ\), Лист 1](#)).

Проведение производственного экологического контроля за характером изменения состояния водных объектов при строительстве и эксплуатации объекта строительства осуществляется в рамках государственного мониторинга водных объектов, согласно «Положению об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» утвержденного постановлением правительства РФ от 10.04.2007 г. № 219.

4.4.1. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов. По предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Отведение поверхностных сточных вод от отвалов вскрышных пород осуществлен по проектной документации 2011 года «Технический проект второй очереди освоения месторождения «Белая гора».

Подотвальные сточные воды самотеком поступают по водосборным канавам ВК № 4, ВК № 8 пройденным ниже по рельефу с уклоном в сторону пруда-отстойника № 3. Местоположение канав и пруда-отстойника показано в графической части (см. [Том 2 \(27.Б-Г_102-ПЗУ\), Лист 1](#)).

Расчет годового объема поверхностных сточных вод выполнен на максимальную площадь водосбора и расчет максимально часовых водопритоков атмосферных осадков ливневого характера приведен в [Томе 6 \(27.Б-Г/102-ТР\), раздел 6, Книга 1](#). Общий приток подотвальных вод составит: максимальный в паводковый период 63 % обеспеченности – 3880,84 м³/сут, среднесуточный (талые воды) – 732,77 м³/сут, годовой – 21,0 тыс.м³/год.

Расчет полезного объема пруда-накопителя представлен в [Томе 6 \(27.Б-Г/102-ТР\), раздел 6, Книга 1](#), где составляет 4659,408.

Исходя из полученного объема пруда-накопителя в 4659,408 м³ и существующего пруда с объемом 7325 м³, принято решение, что объема в существующем пруде-накопителе хватит для дальнейшей работы.

Устройство и схема работы пруда-отстойника № 3, следующая: сброса воды из пруда-отстойника в рабочем режиме не предусматривается. Вся вода аккумулируется в 1 секции, где происходит осветление сточных вод: а) за счет выпадения взвешенных веществ в осадок при отстаивании; б) разрушение нефтепродуктов при обработке сточной воды биопрепаратом - деструктором нефтепродуктов «Петро-Трит». Очищенная вода перетекает через отверстия расположенные в верхней трети перегородки, во 2 секцию пруда, откуда производится забор воды на технические нужды. Основными загрязняющими веществами в воде являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Концентрация взвешенных веществ в отстоявшейся воде по проектной документации 2011 года «Технический проект второй очереди освоения месторождения «Белая гора» составит:

- 1 секция пруда-отстойника: $C_{взв} = 300,0$ мг/л;
- 2 секция пруда-отстойника: $C_{взв} = 90,0$ мг/л.

Концентрация нефтепродуктов при обработке биопрепаратом «Петро-Трит» снижается за счет окисления нефтепродуктов микроорганизмами до 0,05 мг/л.

Концентрация ЗВ в очищенных сточных водах составит: взвешенные вещества - 90,0 мг/л; нефтепродукты – 0,05 мг/л.

4.5. Оценка воздействия на растительность и животный мир

Среди последствий строительства и эксплуатации сооружений, а также транспортной структуры к числу наиболее серьезных негативных последствий для растительного покрова имеют следующие: сокращение покрытых растительностью площадей; трансформация земель; захламливание стройматериалами; механическое повреждение растительности и почвенного покрова.

Нарушение растительного покрова при строительстве проектируемых объектов будет связано, в первую очередь, с этапом подготовительных работ. При строительстве в полосе

отвода будут полностью сведена древесная и кустарниковая растительность. Глубокое разрушение почвогрунтов приведет к повреждению корней, растущих вблизи трав, их отпаду и дополнительному захламлению. Уничтожение растительного покрова приведет к резкому увеличению минерализации гумуса, потерям азота, вымыванию других элементов питания, заболачиванию в пределах выровненных частей рельефа из-за сокращения транспирационной активности, а на склонах – к активизации процессов водной эрозии.

Почвы, распространенные в зоне возможного влияния проектируемых объектов, подвержены эрозионным процессам. В то же время, как было отмечено для сходных районов, на новообразованиях, появившихся в результате воздействия техники (обочины дорог, геофизические профили и т.д.), часто появляются пятна лишённые растительности полностью. То есть, в определенных случаях антропогенная трансформация поверхности почвы может привести к полному изменению растительного покрова без дальнейшего восстановления.

Строительные работы могут вызвать локальные изменения видового состава фитоценозов в пределах землеотвода. Это не приведет к гибели редких и эндемичных видов, поскольку в пределах землеотвода реконструируемых участков они отсутствуют. Определенную опасность для существующих фитоценозов и их компонентов могут представлять эрозионные процессы, способные развиваться в случае нарушения технологии проведения работ.

Помимо прямого уничтожения или повреждения растительного покрова в процессе строительства возможно привнесение загрязняющих веществ техникой и транспортными средствами. В качестве дополнительных негативных факторов воздействия на растительность будет выступать повреждение растительного покрова и уплотнение грунта в местах проезда автотранспорта и строительной техники.

Среди возможных аварийных ситуаций наибольшую опасность для растительности имеют пожары, в связи с чем следует предпринять превентивные меры противопожарной защиты, предусмотренные «Правилами пожарной безопасности в лесах РФ»:

- оснастить производственные площадки первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сорбент, ведра, лопаты, топоры, ломы, багры);
- для всех работников объекта организовать инструктаж для их ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара;
- предусмотреть утилизацию строительных остатков безогневым методом.

Действия, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды произрастания объектов растительного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются. Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность на территории, где имеются объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу, обязаны соблюдать режим особой охраны указанных объектов, а также мест их произрастания.

Таким образом, в случае обнаружения в процессе строительства и эксплуатации объекта мест произрастания краснокнижных видов растений рекомендуется исключить любую деятельность, которая может привести к уничтожению почвенно-растительного покрова, повреждению растительности или изменению видового состава растительности: проезд транспортных средств, вырубка леса, устройство временных жилых поселков, захламление или загрязнение территории произрастания растений и др.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов представители животного мира будут испытывать прямое и опосредованное воздействие.

Прямое воздействие обусловлено возможной гибелью животных при проведении строительно-монтажных работ и браконьерской добычей хозяйственно значимых животных. Косвенное воздействие проявляется в изменении условий существования за счет изъятия и разрушения местообитаний, сокращения площадей кормовых угодий, загрязнения окружающей среды, усиления действия фактора беспокойства.

Значительный ущерб могут нанести аварийные ситуации. Кроме того, в зоне влияния возникает явление промышленного шума. Шум является стресс-фактором. Развитие этого состояния вызывает напряжение гипоталамо-гипофизкортикоадреналовой системы (нарушение слуха). Негативными последствиями действия шума является как уменьшение общей резистентности организма, так и снижение показателей продуктивности (прироста массы тела, молочной продуктивности др.). Хроническое воздействие данного фактора порой может не оказать существенное воздействие на слуховую систему животных, но вызвать увеличение частоты сердцебиения, проблему с дыханием и резкие нервные реакции. Изменение в поведении, например, сокращение рождаемости и забвение места обитания являются другими негативными последствиями шумового загрязнения.

Воздействие на животный мир в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов обусловлено, в первую очередь, нарушением растительного и почвенного покрова, проведением земляных работ, созданием и функционированием ряда объектов инфраструктуры в пределах строительной площадки, ремонтом или созданием новых дорог, увеличением интенсивности движения на них.

Наиболее уязвимыми группами позвоночных животных являются околотовтные, копытные и хищные млекопитающие, из птиц – гусеобразные, дневные и ночные хищники, хищные, куриные, ржанкообразные.

Большинство животных наиболее чувствительны к техногенному воздействию в период выведения потомства: с начала мая по первую декаду августа. Для птиц также опасен период массовых сезонных миграций с сентября по октябрь.

Строительство объектов сопровождается нарушением растительного покрова, изменениями литогенной основы ландшафта, уровня грунтовых вод, микрорельефа. В ходе строительства будут изъятые либо частично разрушены местообитания многих животных. Часть особей сможет переселиться в ближайшие подходящие биотопы или приспособиться к обитанию в незначительном отдалении от месторождения после восстановления растительных сообществ.

При проведении работ часть животных погибнет в результате прямого воздействия. Для малоподвижных и территориальных животных, а также видов, постоянно обитающих на данной территории, этот вид воздействия имеет значение во все сезоны проведения работ. Для высокоподвижных животных (в частности, птиц) в период строительства основным фактором беспокойства будет шумовое загрязнение, которое может привести к снижению успешности гнездования (высокий уровень стресса повлечет за собой изменения в поведении), учащению случаев гибели кладок и птенцов, перемещению птиц в более безопасные местообитания.

Площадные размеры воздействия варьируют в зависимости от формы воздействия, видов животных и характера рельефа. Как правило, в процессе строительства происходит полное разрушение существующих природных комплексов в зоне отвода, что, в свою очередь, вызывает изменение местообитаний на прилегающих территориях. На этой основе можно выделить следующие зоны воздействия на животный мир:

- территория необратимой трансформации;
- территория сильного воздействия;

- территория среднего воздействия;
- территория слабого воздействия.

После окончания строительно-монтажных работ и восстановления растительного покрова наземные млекопитающие и птицы вновь могут заселить нарушенные территории и восстановить свою численность. При этом, стоит иметь в виду, что на нарушенных территориях сначала будет образовываться специфический фаунистический комплекс. Восстановление исчезнувшего фаунистического комплекса будет зависеть от направления сукцессионных процессов (в первую очередь, от последовательности смены растительных ассоциаций).

Минимизации негативного воздействия на животный мир будет способствовать соблюдение строительными организациями норм, предусмотренных при возведении подобных объектов. Особенно важно соблюдение границ землеотвода, а также грамотное проведение мелиоративных работ.

К возможным авариям необходимо отнести возгорания и пожары, которые могут распространиться на ближайшие участки растительности. При этом произойдет уничтожение местообитаний птиц и млекопитающих, а если авария случится в весенне-летнее время, погибнут кладки, птенцы в гнездах, молодые особи, только что покинувшие гнёзда и другие убежища. В случае аварийной ситуации, связанной с возможными взрывами на территории золотодобычи, взрослые животные покинут аварийный участок, а с устранением аварии вернуться на него.

При соблюдении проектных решений по охране окружающей среды прямого воздействия строительства и эксплуатации объектов на ихтиофауну и кормовую базу не ожидается. При реализации предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды возможные воздействия на гидробионтов в ходе строительства проектируемых объектов предполагаются незначительными и обратимыми.

В случаях загрязнения территории в ходе строительства и эксплуатации проектируемых объектов возможно опосредованное воздействие на гидробионтов в связи с попаданием загрязняющих веществ по водосборной сети в водотоки и дальнейшем их распространении, в связи с чем при реализации проекта необходимо строгое соблюдение природоохранных норм.

4.6. Возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварии на объектах являются:

- нарушение правил транспортировки и хранения;
- несоблюдение правил техники безопасности;
- выход из строя агрегатов, механизмов, трубопроводов;
- неисправность средств транспортировки;
- разгерметизация ёмкостей хранения;
- превышение нормативных запасов.

Основными факторами, способствующими возникновению аварии на объекте, являются:

- физический износ, постоянное воздействие эксплуатационных факторов (коррозия, эрозия, накипь, кавитация, ржавчина и др.) – 36% всех отказов;
- неожиданные повреждения оборудования (некачественный монтаж и ремонт оборудования, неудовлетворительный уход) – 11%;

- механические повреждения, температурные деформации оборудования или трубопроводов – 16%;
- ошибочные действия персонала (оперативного, ремонтного (оперативного, ремонтного, производственных служб), (нарушения оперативной дисциплины, пренебрежительное отношение к требованиям правил технической эксплуатации, недостаточное знание инструкций,
- невнимательность, отсутствие контроля за собственными действиями и др.) – 9%;
- неисправности в контурах заземления и молниезащиты – 9%;
- воздействия природного и техногенного характера (землетрясение, ураган со скоростью ветра свыше 30 м/сек., смерч, сильные грозовые разряды, затопление, падение метеорита) – 16 %;
- курение, разведение открытого огня в неустановленных местах, использование инструмента, который даёт искру – 1%;
- диверсии и террористические акты (хищение/подрыв) – 2%.

Опасным объектом на площадке являются емкостное оборудование с нефтепродуктами (цистерна топливозаправщика).

Наиболее опасные аварии в повседневной жизни является разгерметизация цистерны бензовоза с розливом нефтепродуктов и их возгоранием.

В проекте рассмотрены 2 возможных сценария аварийной ситуации:

1. Сценарий А. Разгерметизация автоцистерны – свободное растекание нефтепродуктов по территории промышленной площадки – загрязнение окружающей среды. Расчет определена площадь разлива нефтепродукта исходя из емкости цистерны топливозаправщика, равная 190 м².

Объем нефтенасыщенного грунта V(гр) определяется исходя из нефтеемкости грунта в месте возможного пролива и объема пролитого нефтепродукта (дизельного топлива):

$$V(гр) = V_{ж}/K_n = 9,5/0,27 = 35,185 \text{ м}^3$$

При площади разлива равной F_{гр} = 190 м². толщина h пропитанного дизельным топливом слоя составит:

$$b = V(гр)/F_{гр} = 35,185/190 = 0,185 \text{ м.}$$

При испарении с поверхности разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно выделение следующих веществ:

- Дигидросульфид (Сероводород);
- Углеводороды предельные C12-C19;

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух, составит 0,00389 т.

2. Сценарий Б. Разгерметизация автоцистерны – свободное растекание нефтепродуктов по территории промышленной площадки - возгорание пролива нефтепродуктов при наличии источника зажигания - термическое воздействие пожара на окружающую среду, оборудование и персонал. Расчет определена площадь разлива нефтепродукта исходя из емкости цистерны топливозаправщика, равная 190 м².

Объем нефтенасыщенного грунта по аналогии со сценарием А составит V_{гр}=35,185 м³, при средней глубине пропитки грунта 0,185 м.

При возгорании разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно выделение следующих веществ:

- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- Азот (II) оксид (Азот монооксид);

- Кислота синильная;
- Углерод (Пигмент черный);
- Сера диоксид;
- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид);
- Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух, составит 0,281 т исходя из продолжительности продолжения пожара, равного 1 – му часу.

В случае аварийного пролива или утечки дизтоплива (нефтепродуктов) будет нанесен ущерб открытым участкам почв, а в случае несвоевременной ликвидации последствий пролива поверхностным и подземным водам.

Попадание нефтепродуктов в почву приводит к глубоким изменениям физических, химических, микробиологических свойств почвы, и, возможно, к существенной перестройке всего почвенного профиля. Загрязненная нефтепродуктами почва практически не способна самостоятельно очиститься от загрязнения нефтью - разложение нефтепродуктов в естественных условиях осуществляется очень медленно, а продукты разложения (кислоты, смолистые вещества), в свою очередь, токсичные загрязнители. В случае пролива необходимо незамедлительно осуществить сбор и утилизацию загрязненного дизтопливом грунта.

Ликвидация аварийных разливов дизтоплива производится в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 №2451 «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации».

В организациях, имеющие опасные производственные объекты должен быть «План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов», разработанный и согласованный в установленном порядке.

Влияние на растительный мир прилегающих территорий отсутствует в связи с локализацией распространения поражающих факторов возможных аварий.

Учитывая повышенную антропогенность производственной территории, присутствие на территории рабочего персонала, оборудования, техники, шума от работы технических средств, световых аномалий в ночное время, отпугивающих животных на значительное расстояние, прямое воздействие на представителей животного мира отсутствует.

Максимально минимизировать возникновение аварийных ситуаций позволит выполнение мер, направленных на уменьшение риска их возникновения, а также мероприятия по обеспечению безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

В целях предупреждения аварийных разливов нефтепродуктов необходимо соблюдать и выполнять следующие мероприятия: проведение планово-предупредительного ремонта и технического освидетельствования эксплуатируемого оборудования; конструкция и материалы технологического оборудования должны быть рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур; проведение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, арматуры и изоляции в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта; ежедневный осмотр технологического оборудования; обучение работников в области

предупреждения ЧС; проведение учебно-тренировочных занятий по локализации и ликвидации ЧС.

Перечень мероприятий по ликвидации и минимизации последствий аварии: локализация разлива дизтоплива; обработка площади разлива и аварийного транспорта специальными средствами в целях недопущения возгорания; сбор и удаление нефтепродуктов; эвакуация поврежденного транспорта; эвакуация персонала из зоны воздействия опасных факторов пожара и тушение пожара в случае возгорания разлитого нефтепродукта. Тушение пожара производит пожарная команда ВГСЧ.

5. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Комплекс мер по уменьшению выбросов в атмосферу

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предлагается выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- борьбу с пылеобразованием с помощью полива пылящих поверхностей в засушливое время года, что позволит сократить пыление при движении транспорта на 85 %;
- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве строительно-монтажных работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- расположение строительной техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

5.2. Мероприятия по уменьшению уровня физического воздействия

Для снижения воздействия шума в период реализации проектных работ предлагается выполнение следующих мероприятий:

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- недопущение эксплуатации оборудования и механизмов с открытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- недопущение необоснованного скопления работающей техники;
- обеспечение средствами индивидуальной защиты работающих в неблагоприятных акустических условиях противошумными тампонами, эластичными втулками «Беруши» или наушниками.

5.3. Меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Для минимизации негативного воздействия на поверхностные водотоки при производстве строительных работ необходимо осуществлять контроль выполнения требования по охране окружающей среды, изложенных в нормативных документах.

Для предотвращения негативного влияния на окружающую среду необходимо:

- обеспечивать безаварийную работу всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- проводить регулярный контроль работы технологического оборудования;
- проводить регулярное обслуживание очистных сооружений мойки колес с вывозом, образовавшихся при эксплуатации установки отходов;
- организовать уборку территории с максимальной механизацией уборочных работ;

- соблюдать условия сбора, хранения, периодичности вывоза хозяйственно-бытовых стоков;
- проведение производственного экологического контроля;
- обеспечивать безаварийную работу всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- устройство противофильтрационного экрана в основании технологических прудов;
- обустройство наблюдательной сети для контроля за возможной фильтрацией загрязненных стоков в подземные воды;
- сбор и организованное накопление/размещение отходов производства и потребления с последующей их передачей для размещения/переработки/утилизации специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности;
- размещение объектов проектирования вне границ водоохранных зон водных объектов.

Для минимизации поступления загрязняющих веществ с атмосферными осадками в подземные воды вследствие аварийных утечек ГСМ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- снижение вероятности попадания ГСМ на почву за счет организации специально обустроенного склада ГСМ.
- утилизация отработанных нефтепродуктов и отходов, загрязненных нефтепродуктами;
- систематический контроль транспортной и вспомогательной техники, исключающего случайные утечки нефтепродуктов из топливной системы машин и механизмов.
- разработка планов ликвидации загрязнения природных вод в случае возникновения аварийных утечек.

Для минимизации негативного воздействия на поверхностные водотоки при производстве строительных работ необходимо осуществлять контроль выполнения требований Водного кодекса РФ.

5.4. Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания

Для минимизации ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов предлагаются организационные мероприятия:

- осуществлять деятельности в соответствии с проектной документацией и соблюдение законодательства Российской Федерации о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов;
- строительные и эксплуатационные работы проводятся в соответствии с Федеральным Законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- обязательная реализация разработанного плана водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водного объекта, по охране и сохранению водных биологических ресурсов;
- уточнение точных сроков проведения работ с представлением информации в территориальное управление Росрыболовства;

- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод, при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод, при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- проведение инструктажа рабочим и инженерно-техническому персоналу по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении работ на объекте до начала работ;
- разработка проектных решений по организации поверхностного и бытового стока;
- не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;
- не допускать создание неорганизованных бродов и переправ;
- исключение заправки, мойки и ремонта техники на водном объекте, заправка транспорта ГСМ и его хранение осуществляется на площадках, специально оборудованных непроницаемым основанием;
- содержание в исправном состоянии технологического оборудования, заблаговременно проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефтепродуктов и (или) снижения масштабов опасности их последствий;
- проведение производственного экологического контроля;
- в случае аварийных ситуаций, утечки или выбросов нефтепродуктов и других загрязнений в окружающую среду, нарушения технологии работ должен быть определен ущерб, нанесенный водным биоресурсам и среде их обитания.

5.5. Меры по охране земельных ресурсов

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период строительных работ предлагаются следующие природоохранные мероприятия:

- контроль полосы земледелия;
- снятие ПСП/ППСП;
- опережающее строительство площадок временного накопления отходов, использование зимнего периода для планировочных работ и подготовки участков;
- противоэрозионные мероприятия (обеспечение сбора и отведения поверхностных стоков, закрепление склонов каменной наброской и/или техническими средствами);
- контроль эксплуатации транспорта и строительной техники (исключение движения вне зон работ), использование исправных машин и механизмов, контроль их технического состояния, запрет использования прилегающих к участкам строительных работ территорий для целей стоянки и ремонта техники, заправка машин и механизмов в условиях, исключающих загрязнение почв.
- запрет использования прилегающих к участкам работ территорий для целей стоянки и ремонта техники;
- заправка машин и механизмов в условиях, исключающих загрязнение почв.
- размещение проектируемых объектов на площадях, не имеющих выявленных полезных ископаемых;
- выполнение всех работ по строительству и при дальнейшей эксплуатации строго в контурах проектируемых площадок для предотвращения нарушения прилегающих территорий;

- определение площадей изымаемых земель размещением проектируемых площадок с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий;
- использование существующих сетей автомобильных дорог для передвижения строительного транспорта и строительной техники, для доставки строительных материалов;
- устройство поверхностного водоотвода со строительной площадки в благоустроенные придорожные канавы и организацией проектируемой системы водоотведения;
- осуществление стоянки и заправки строительных механизмов ГСМ на специальной площадке для стоянки и заправки строительной техники с устройством непроницаемого твердого покрытия;
- недопущение пролив и попадание нефтепродуктов на грунт, а также применение для заправки ведер и другой открытой посуды, хранение ГСМ в открытых емкостях;
- обустройство мест временного накопления строительных отходов с последующей их передачей спец. организациям для утилизации и захоронения;
- недопущение стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;
- выполнение планировочных работ по окончании строительства (уборка строительного мусора, проведение благоустройства);
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ.
- Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы при эксплуатации рассматриваемого производства предлагается выполнение следующих природоохранных мероприятия:
 - максимально полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры: дорог, канав и т.д.;
 - нагрузки от размещения вновь проектируемых объектов не превышают несущую способность грунтов;
 - для передвижения транспорта использовать проектируемые и существующие автомобильные дороги;
 - временное накапливание отходов по месту в специальных емкостях/площадках для исключения образования неорганизованных свалок;
 - рекультивация нарушенных земель по завершению работ по отработке месторождения Белая Гора.

5.5.1. Рекультивация нарушенных земель

С целью сокращения негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду и возврата восстановленных земель в оборот необходимо проведение рекультивации нарушенных земель по окончании эксплуатации. Включение рекультивационных работ в основные технологические процессы горного производства позволит повысить эффективность работ, ускорить темпы восстановления нарушенных земель, сократить расходы, например, за счёт использования основного горного оборудования.

Рекультивация всех земельных участков будет выполняться по специально разработанному отдельному проекту рекультивации, основанному на фактическом состоянии окружающей среды, сложившимся в процессе эксплуатации объектов в границах земельных отводов по окончанию отработки месторождения.

Рекультивации подлежат временно занимаемые земли с возвратом земель землепользователям.

После окончания строительных работ необходимо: разобрать временные сооружения на строительной площадке, провести рекультивацию земель.

Площади, занятые проектируемыми площадками и коммуникациями отвального хозяйства приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Площади, занятые проектируемыми объектами строительства и коммуникациями:

№ п/п	Наименование площадок, коммуникаций	Площадь занятых земель, га
1	Отвалы пустых пород Северный и Южный	135,53
	Итого:	135,53

Предварительные решения по рекультивации отвального хозяйства, следующие: грубая и чистовая планировка поверхности отвалов, нанесение на горизонтальную часть отвалов вскрышных пород плодородного слоя почвы, рыхление плодородного слоя почвы, внесение удобрений из расчета: азотных 90 кг/га, фосфорных 60 кг/га, калиевых – 60 кг/Га, посев многолетних трав.

Целью сопутствующей рекультивации является исключение антропогенного фактора нагрузки территории, ореолов обитания объектов животного мира дополнительными горнотранспортными работами.

Отсыпка пород производится заходками. Длина каждой заходки должна равняться длине фронта непосредственной разгрузки, которая зависит от грузоподъемности автосамосвала. Площадка разгрузки имеет поперечный уклон по всему фронту, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов. Разгрузка производится автосамосвалами по всему фронту участка разгрузки с отступлением в глубину рабочей площадки, но не более чем на 10 м от предохранительного вала, который создается бульдозером по всей протяженности бровки отвала при планировании разгрузочной площадки. Высота вала принимается не менее 0,5 диаметра расчетного автомобиля, внутренняя бровка которого расположена на расстоянии 0,5 диаметра расчетного автомобиля от кромки проезжей части. Вал располагается за границей призмы обрушения, величина которой определяется путем постоянного маркшейдерского наблюдения. После засыпки откоса насыпи через предохранительный вал разгрузка на этом участке прекращается, и бульдозерист производит перемещение на откос отвала излишней породы с одновременным формированием на бровке отвала нового предохранительного вала.

Интенсивное уплотнение отвальных масс происходит в первую половину года, в дальнейшем процесс осадки стабилизируется, устойчивость отвала увеличивается и на его берме можно размещать дополнительный объем пород с сохранением устойчивости. Концентрация крупнообломочного скального материала в нижней части отвала (у его подножия) и периметру создает подобие подпорной стенки, обеспечивающей большие значения фильтрации воды и сцепления отвальных масс с основанием отвала. Крупные куски пород, дислоцирующиеся в основании отвала, имеют высокие коэффициенты пористости и фильтрации, поэтому влияние дренажа поверхностных вод в основании отвала на его устойчивость практически исключается.

Основными техническими решениями по рекультивации нарушенных земель являются:

- ограждение всех въездов-выездов породным валом;

- планирование поверхности, ликвидация проседаний путем засыпки вскрышными породами;
- демонтаж зданий и сооружений. После сноса и демонтажа конструкций территория планируется, зачищают от валунов и прочего мусора.
- засыпка и планирование поверхности водоотводных и нагорных канав.

Биологический этап рекультивации в соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» осуществляется после завершения технического этапа.

Посев травы осуществляется путем гидропосева, что не позволяет разносить семена и удобрения с поверхности. Это способ посева семян газонной травы при помощи гидросеялки. При гидропосеве составляется рабочая смесь из семян районированных многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов, воды. Мульча на основе древесных волокон или целлюлозы, опилки, солома гидрогеля, закрепителя, синтетических волокон, улучшителей почвы и удобрений. Закрепитель или пленкообразователь используется для связывания компонентов состава между собой. Пленка, образующаяся на поверхности, предохраняет от водной и ветровой эрозии. Гидрогель используется для накопления влаги и последующей отдачи ее почве. Мульчирующий материал, сгнивая, создает дополнительную питательную среду. Этой смесью покрывают земельный участок. Первоначально смесь выглядит как жидкая глина, а через три часа создается структура, которая защищает семена от смыва дождем, выдувания ветром и съедения птицами, а также препятствует эрозии почвы.

Для улучшения условий произрастания на нарушенных землях многолетних трав и растений предусматривается выполнение агротехнической и агрохимической мелиорации рекультивационного слоя. Применение мелиорации направлено на повышения плодородия почв путем внесения минимальных количеств основных минеральных элементов питания. В качестве минерального удобрения рекомендуется применять нитроаммофоску. Доза внесения минеральных удобрений составляет 60-80 кг/га. В случае использования органических удобрений доза внесения должна составлять не менее 50-60 т/га.

Перспективные к использованию для формирования растительного покрова виды растений должны обладать способностью быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину. Для посева могут быть использованы как травосмеси, так и отдельные виды трав. Следует использовать семена лучших староместных и селекционных сортов.

Нормы высева семян трав на эродированных и нарушенных землях обычно увеличивают в полтора раза по сравнению с обычными. В двухвидовых смесях компоненты травосмеси принимаются в равных соотношениях, а норма высева каждого компонента уменьшается на величину от 20 до 25 % по сравнению с одновидовыми. В трехвидовых смесях бобовые компоненты занимают от 30 до 40 % от общего веса, злаковые – от 70 до 60 %. Норма высева каждого компонента уменьшается на от 20 до 30 %. В случае гидропосева норма высева семян с гидросмесью повышается еще в 1,5 раза.

Посевы лучше производить в июне месяце и приурочивают к осадкам второй половины лета. Травосмеси способствуют накоплению большого количества корней, которые формируют мощную дернину, улучшают водно-воздушный и питательный режим, в результате появляется хорошо структурированная агрогенная почва. В качестве удобрений рекомендуется использовать комплексные удобрения – 210 кг/га. Применение пестицидов не целесообразно.

Вскрышные породы отнесены к V классу (практически неопасные отходы) опасности для окружающей среды. Учитывая результаты проведенных исследований, можно сделать вывод, что вскрышные породы не содержат токсичные соединения в концентрациях, опасных для жизни человека и животных и являются не опасными для окружающей среды, и, следовательно, могут также использоваться для рекультивации нарушенных земель.

Завершение рекультивации месторождения должно быть закончено до окончания срока действия договора аренды земельного участка.

Рекультивируемые земли после завершения всего комплекса работ должны представлять собой экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

5.6. Меры по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами

При условии выполнения заложенных природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности можно свести до минимума. Соблюдение условий временного хранения отходов исключает их влияние на атмосферный воздух, почву, подземные и поверхностные воды.

Для смягчения отрицательного воздействия при обращении с отходами производства и потребления, образующимися в результате строительства и эксплуатации объектов намечаемого проектирования, необходимо предусмотреть:

- расположение контейнеров для временного накопления отходов на специализированных площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием на значительном удалении от жилых массивов;
- разработка инструкций по сбору, временному хранению, перевозке и мерам безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- запрещение сжигания отходов на участке строительства, а также вывоза на несанкционированные свалки;
- ведение достоверного учета наличия, образования, утилизации и размещения всех отходов.
- складирование пустых пород во внешние отвалы, находящиеся в пределах промплощадки;
- мониторинг за состоянием объектов образования и размещения отходов;
- передача ТКО специализированному предприятию для дальнейшего размещения на полигоне.

К организационным мероприятиям по контролю над обращением с отходами относятся:

- назначение, обучение и аттестация по предприятию должностных лиц, ответственных за обращение отходов производства и потребления, а также за проведение производственного экологического контроля и мониторинга в части обращения отходов;
- обучение и аттестация рабочего персонала по безопасному обращению с отходами производства и потребления (сбор, сортировка, обезвреживание, хранение и транспортирование на утилизацию опасных отходов);
- проведение производственного экологического контроля и мониторинга в части обращения отходов.

Природоохранной службой предприятия должны быть разработаны и согласованы следующие документы:

- Паспорта опасных отходов I-IV классов опасности;
- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
- План ликвидации возможных аварийных ситуаций;
- Программа ПЭК.

5.7. Мероприятия по охране недр

Основные мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию отрицательного воздействия на геологическую среду, состоят в выборе и выполнении оптимальных (с природоохранных позиций и природопользования) проектных решений, технологических регламентов и техники безопасности:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- оптимальный вариант размещения наземных сооружений и объектов, автоматизация и механизация производственных процессов;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, особенно при размещении отходов производства;
- проведение мониторинга геологической среды;
- проведение рекультивации нарушенных земель.

5.8. Меры по охране растительного и животного мира

Негативные воздействия на растительность и животный мир территории расположения, проектируемых объектов, будут минимизированы при безаварийном строительстве и эксплуатации предприятия, а также при условии выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий:

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение проектируемых объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование или исключение рубок древесно-кустарниковой растительности; проведение тщательной уборки порубочного материала, чтобы не создавать условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность случайной гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- предотвращение нежелательных контактов людей с медведями;
- организация ветеринарного контроля;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз строительных отходов, а также отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение выжигания растительности на территории работ;

– хранение и применение горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства необходимо осуществлять с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира;

– периодический мониторинг (атмосферы, гидросферы, почвенного покрова) позволит предотвращать и устранять последствия возможных неблагоприятных воздействий на объекты растительного и животного мира;

– рекультивация нарушенных земель обеспечит восстановление рельефа участка, формирование устойчивого фитоценоза, что, в свою очередь, явится залогом успешного заселения исследуемой территории животными, характерными для естественных биоценозов района;

– соблюдение правил противопожарной безопасности; организация противопожарных полос и других систем защиты от пожаров на окружающих территориях.

В процессе строительства и эксплуатации необходимо:

– не допускать нерегламентированную добычу животных, браконьерства со стороны рабочих;

– проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

– регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их не допустимо ввиду возможной гибели представителей животного мира;

– обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

Для снижения ущерба, наносимого рыбным запасам от размещения объектов месторождения, предлагается:

– строительные и эксплуатационные работы проводить в соответствии с Федеральным Законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс»;

– предотвращение гибели околотовтных и водоплавающих птиц на техногенных водоемах;

– не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;

– не допускать создание неорганизованных бродов и переправ через ручьи и реки;

– заправку транспорта ГСМ осуществляется автозаправщиком на специальных поддонах во избежание попадания нефтепродуктов на почвенный покров.

В случае обнаружения на рассматриваемой территории «краснокнижных» видов птиц необходимо исключить проведение работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков).

Кроме вышеперечисленных мероприятий при проведении строительных и эксплуатационных работ на территории, прилегающей к производственной зоне (санитарная зона) необходимо организовать оперативный биомониторинг, основной целью которого является инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных.

Однако, даже при выполнении всех перечисленных условий и ограничений, полностью предотвратить негативное воздействие на зоокомпонент экосистем и избежать причинения ущерба животному миру невозможно.

Этот ущерб возможно несколько смягчить специальными мероприятиями, которые должны проводиться как природоохранными органами района и края, так и собственной экологической службой предприятия:

- биотехническими, направленными на улучшение кормовых и защитных свойств местообитаний аналогичных тем, которые были трансформированы или полностью уничтожены при эксплуатации предприятия, тем самым, обеспечивая условия существования вытесненным животным;
- организационными, создание собственной экологической службы, ведение системы экологического менеджмента и пр.
- природоохранными, направленными на обеспечение сохранения редких видов животных и уникальных уголков природы.

5.9. Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

В целях предупреждения аварийных разливов нефтепродуктов необходимо соблюдать и выполнять следующие мероприятия: проведение планово-предупредительного ремонта и технического освидетельствования эксплуатируемого оборудования; конструкция и материалы технологического оборудования должны быть рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур; проведение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, арматуры и изоляции в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта; ежедневный осмотр технологического оборудования; обучение работников в области предупреждения ЧС; проведение учебно-тренировочных занятий по локализации и ликвидации ЧС.

В организациях, имеющие опасные производственные объекты должен быть «План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов», разработанный и согласованный в установленном порядке. Перечень мероприятий по ликвидации последствий аварии:

- локализация разлива дизтоплива;
- обработка площади разлива и аварийного транспорта специальными средствами в целях недопущения возгорания; сбор и удаление нефтепродуктов; эвакуация поврежденного транспорта;
- эвакуация персонала из зоны воздействия опасных факторов пожара и тушение пожара в случае возгорания разлитого нефтепродукта. Тушение пожара должна производить пожарная команда ВГСЧ.

В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановлением Правительства Российской Федерации от 25.07.2020 № 1119 «Об утверждении Правил создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [3, 4]

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения ЧС и включают медицинское имущество, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Подготовка производственного персонала, штатных и нештатных объектовых аварийно-спасательных формирований предполагает определенные ежегодные финансовые затраты, которые должны учитываться в смете расходов.

В случае возникновения аварии на объекте со стороны эксплуатирующей организации предусматривается резервное материальное вложение денежных средств, оборудования, а также привлечение дополнительно работников по восстановлению аварийного участка.

Резерв находится на хранении в ответственных структурных подразделениях и ежегодно проверяется с оформлением соответствующих актов. Затраты по созданию, хранению и восполнению резервов материальных ресурсов возложены на ответственные структурные подразделения.

Размер резерва финансовых ресурсов определяется ежегодно при формировании бюджета на год в зависимости от предполагаемых затрат на предупреждение и ликвидацию возможных чрезвычайных ситуаций.

Транспортные средства находятся в распоряжении соответствующих подразделений и выделяются по мере необходимости по заявке ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации последствий аварий.

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

Система проведения производственного экологического контроля (далее – ПЭК) разработана с учетом требований Федерального закона «Об охране окружающей среды», а также действующих нормативно-технических документов [5].

ПЭК направлен на решение проблемы специфического (конкретного) воздействия, оказываемого субъектом хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, и является информационной основой разработки стратегии по управлению антропогенным воздействием и принятию соответствующих управленческих решений.

Цели ПЭК определены Федеральным законом от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Нагрузка на окружающую среду района при строительстве и последующей эксплуатации объектов проектирования будет незначительной, что подтверждают данные проведенных расчетов.

- ПЭК осуществляется в пределах земельного отвода, а также за его пределами в зоне вредного влияния объекта и проводят его в форме:

- инспекционного контроля (плановые или внеплановые проверки);
- производственный эколого-аналитический (инструментальный) контроль (ПЭАК);

- производственный экологический мониторинг (ПЭМ).

Основные положения ПЭК затрагивают:

- ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;
- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
- ПЭК за охраной водных объектов;
- ПЭК в области обращения с отходами;
- ПЭК за охраной земель и почв;
- ПЭК за охраной объектов растительного и животного мира.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;

- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;

- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня, оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.
- Основными объектами ПЭК являются:
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники образования отходов; места временного накопления отходов;
- объекты окружающей среды, расположенные в пределах территории, где осуществляется природопользование, а также прилегающая территория;
- системы для предупреждения, локализации и ликвидации последствий аварий и непредвиденных ситуаций, приводящих к отрицательному воздействию на окружающую среду.

ПЭК осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования объекта, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов, и ликвидации их последствий.

В рамках ПЭК производятся работы по организации и осуществлению ПЭМ, целью которого является обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидации его последствий.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

В основные задачи комплексного экологического мониторинга входит оценка текущего состояния различных компонентов окружающей природной среды, техногенное воздействие на которые может оказать строительство и эксплуатация объектов, включающая следующие направления:

- оформление и утверждение в контрольных органах проектов норм ПДВ;
- оформление и утверждение в контрольных органах проектов лимитов образования и размещения отходов;
- ежегодное представлением в государственные органы по природопользованию данных статистической отчетности по формам 2-ТП (воздух), 2-ТП (отходы);
- организация производственного и ведомственного контроля за состоянием компонентов природной среды, который предусматривает инструментально-лабораторный выборочный систематический контроль.

Проведение анализа состояния и качества окружающей природной среды и создание баз данных отдельно по каждой сфере воздействия на окружающую среду, включающие регулярное слежение за действующими и потенциальными источниками загрязнения, позволит выявить сферы деятельности, оказывающие или способные оказывать неблагоприятные воздействия на качество окружающей среды.

Порядок производственного экологического контроля определяется планами-графиками экологического контроля, утвержденными руководителем предприятия.

В рамках ПЭК выполняется учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объем сброса сточных вод, их качество, эффективность работы очистных сооружений. Выполняется контроль стационарных источников выбросов, проводятся наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния (зоне воздействия) выбросов источников объекта, проводятся проверки эффективности работы установок очистки газа. Сведения о привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации, осуществляющих свою деятельность в районе реализации проектных решений приведены в табл. 6.1 .

Таблица 6.1 – Сведения о собственных и привлекаемых испытательных лабораториях

Наименование испытательных лабораторий (центров)	Адрес испытательных лабораторий (центров)	Реквизиты аттестата аккредитации испытательных лабораторий (центров)
Центральная производственная аналитическая лаборатория АО «Многовершинное» (ЦПАЛ МНВ)	682449, Россия, Хабаровский край, Николаевский р-н, р. п. Многовершинный	8 (4212) 79-40-15
Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае в Николаевском, Ульском и Охотском районах»	682460, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Володарского, 22	8 (45135) 2-24-36
Автономная некоммерческая организация «Лаборатория эколого-аналитического контроля г. Николаевск-на-Амуре и Николаевского района»	682460, Россия, Николаевск-на-Амуре, ул. Гоголя, 28	8 (42135) 2-33-62
ФГБУ Центр агрохимической службы «Хабаровский»	680009, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Карла Маркса, 107	8 (4212) 27-23-61

В Программе ПЭК предусматривается:

- контроль ведения необходимой природоохранной документации, контроль водопотребления и водоотведения, контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений; контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в т.ч. аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 56062- 2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения» [6].

Мониторинг загрязнения атмосферы

Согласно требованиям ст. 30 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» собственники производственных объектов и объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся указанные выше объекты, обязаны проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

Приказом Росгидромета от 15.07.2013 № 375 рекомендуется осуществлять инструментальный и расчетный мониторинг атмосферного воздуха на объектах, вклад которых в загрязнение воздуха может явиться критическим или деятельность которых связана с возможностью аварийных выбросов в атмосферу сильнодействующих ядовитых веществ. Данная норма применима к проектируемым объектам размещения отходов, которые относятся к объектам I класса опасности.

Инструментальный мониторинг качества атмосферного воздуха.

В рамках инструментального мониторинга атмосферного воздуха используют отбор проб на постах, с последующим анализом в химической лаборатории, либо автоматические станции контроля качества атмосферного воздуха, в которых для количественного химического анализа загрязняющих веществ в воздухе используются газоанализаторы. Одновременно с проведением мониторинга качества атмосферного воздуха измеряются скорость и направление ветра, температура воздуха, атмосферное давление, фиксируется состояние погоды.

Порядок организации и проведения инструментального мониторинга атмосферного воздуха с отбором проб на постах установлен РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», а с использованием автоматических станций контроля качества атмосферного воздуха установлен РД 52.04.840-2015 «Применение результатов мониторинга качества атмосферного воздуха, полученных с помощью методов непрерывных измерений».

На постах проводятся наблюдения за содержанием основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: взвешенных частиц (пыли), сернистого газа, оксида углерода, оксида и диоксида азота, а также за специфическими веществами, которые характерны для объекта ОРО (пункт 3.9 ГОСТ 17.2.3.01-86).

Расчетный мониторинг качества атмосферного воздуха.

Под расчетным мониторингом понимают регулярные работы по определению пространственно-временных характеристик загрязнения атмосферы на основе расчетов по математическим моделям переноса и диффузии атмосферных примесей с использованием данных инвентаризации, параметров источников выбросов, а также климатических и метеорологических характеристик (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 ноября 2019 г. № 813 "Об утверждении правил проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, включая их актуализацию"). На основе информации о выбросах загрязняющих веществ можно рассчитать уровень загрязнения атмосферного воздуха любым выбрасываемым загрязняющим веществом в любой заданной точке. Рассчитав уровень загрязнения атмосферного воздуха по сетке с произвольно выбранной ячейкой, можно построить карты распределения загрязняющих веществ по территории, прилегающей к проектируемым объектам.

Использование расчетного мониторинга позволяет контролировать содержание любого, без каких-либо ограничений, вещества, присутствующего в выбросах и имеющего ПДК.

Назначение мониторинга: получение данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых объектов.

Источниками загрязнения атмосферы при строительстве и эксплуатации являются:

- отвалы вскрышных пород;
- техника, используемая при формировании отвалов (бульдозеры, самосвалы);
- топливозаправочное оборудование.

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации ОРО (отвалов вскрышных пород) рекомендуется проводить на границах ОРО (1-3) в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030.

Наблюдательная сеть в период эксплуатации проектируемых объектов приурочена к местам производства работ и границе ближайших нормируемых объектов.

Целью наблюдения за состоянием атмосферного воздуха является определение уровня его загрязнения. При опробовании воздушной среды следует руководствоваться стандартами ГОСТ Р 51945-2002, ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ Р 50760-95, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, РД 52.04.186-89.

В случае установления загрязнения атмосферы выше ПДК на границе санитарно-защитной зоны необходимо выявить источник загрязнения и принять меры по уменьшению загрязнения.

При отборе проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий»).

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения данного вида работ. Химический анализ проб воздуха проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов 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 организованными выбросами, второй – для источников с неорганизованными выбросами.

В соответствии со ст. 36, 38 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. В связи с тем, что стационарные источники выбросов предприятия не входят в перечень оборудования, которое согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 428-р подлежит оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду оснащение источников выбросов предприятия автоматическими средствами измерения не предусмотрено.

Согласно п. 7.4 ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» наблюдения проводят по маркерным ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и за ее пределами более 0,1 ПДК. На границе СЗЗ согласно расчетам рассеивания такими веществами является пыль неорганическая, сод. SiO₂ %: 20 – 70 %. В качестве точек контроля на границе нормативной санитарно-защитной зоны выбраны 6 точек с наибольшей приземной концентрацией по проведенным расчетам рассеивания.

Периодичность отбора проб принята исходя из периодичности предоставления природопользователем отчетов об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля (1 раз в год).

Таблица 6.2 – План график контроля проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

№ контрольного поста	Координата контрольной точки наблюдения			Контролируемое вещество*	Метод определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Периодичность отбора проб
	Место размещения	X	Y	Наименование		
1	Южная граница СЗЗ	5935158,15	24457554,92	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4	1 раз в год
2	Западная граница СЗЗ	5936783,11	24454978,47	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4	1 раз в год
3	Западная граница СЗЗ	5938118,09	24456242,97	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4	1 раз в год

№ контрольного поста	Координата контрольной точки наблюдения			Контролируемое вещество*	Метод определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Периодичность отбора проб
	Место размещения	X	Y	Наименование		
4	Северо-восточная граница СЗЗ	5939061,33	24458569,15	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4	1 раз в год
5	Восточная граница СЗЗ	5937724,78	24459020,01	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4	1 раз в год
6	Жилая зона (вахтовый поселок)	5937708,78	24459053,25	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4	1 раз в год

Перечень источников для контроля определен в соответствии с п. 9.1.2 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 (ред. от 24.03.2023) «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля». Согласно данного пункта в план-график контроля включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания превышает 0,1 ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе предприятия (границе земельного участка).

Данным критериям не соответствуют ни один из рассматриваемых стационарных источников выбросов.

Мониторинг воздействия физических факторов

В связи с тем, что источники теплового излучения представлены на территории объекта двигателями внутреннего сгорания технологического оборудования (бульдозеры, самосвалы, ДЭС), источники ионизирующего излучения на территории отсутствуют, данные виды мониторинга проектом не предусмотрены. Мониторинг по электромагнитному воздействию проектом также не предусмотрен, т.к. на территории объекта не предусмотрена прокладка высоковольтных линий.

Мониторинг состоянием водных объектов

В данной проектной документации не рассматривается сброс подотвальных вод в поверхностные водные объекты, подотвальные воды отвала «Южный» поступают в хвостохранилище. А подотвальные воды отвала «Северный» поступают в пруд-накопитель № 3 для дальнейшего использования в производственных нуждах.

На предприятии существует действующий ПЭК в части мониторинга поверхностных водных объектов:

Контроль качества природной воды (руч. Покровский, р. Заячий) в фоновых и контрольных створах относительно сброса (выпуска) сточных вод в водный объект в основные гидрологические фазы водотоков. Периодичность отбора и анализа проб поверхностных вод, перечень контролируемых веществ согласно графику проведения

лабораторных исследований и программы ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной,

– ручей Покровский фоновый створ - ПВ 1, контрольный створ - ПВ 2, в районе выпуска №1. Перечень определяемых компонентов: цветность, температура, прозрачность, плавающие примеси, наличие пленки, запах, pH, ВВ, нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии, БПК₅, алкилсульфонаты натрия, аммоний-ион, нитрит-анион, фосфат-анион, хлорид-анион, железо, фенол, никель, марганец двухвалентный, алюминий, кобальт, свинец, цинк, кадмий, медь, цианид-анион, тиоцианат натрия, сухой остаток. Периодичность контроля 1 раз в месяц с мая по октябрь;

– ручей Заячий фоновый створ - ПВ 3 (350 м выше хвостохранилища), контрольный створ ПВ 4 (300 м ниже хвостохранилища). Перечень определяемых компонентов: температура, прозрачность, pH, ВВ, хлорид-анион, железо, никель, марганец двухвалентный, алюминий, кобальт, свинец, цинк, кадмий, медь, цианид-анион, тиоцианат натрия, сухой остаток. Периодичность контроля 1 раз в месяц с мая по октябрь.

В рамках мониторинга водных объектов и ПЭК производится контроль качества сточных вод и контроль качества работы очистных сооружений.

Контроль качества сточных вод. Перечень определяемых компонентов, периодичность контроля согласно программе проведения измерений качества сточных и (или) дренажных вод ((Приложение № 9 ПЭК*), программе мониторинга ОРО **:

– выпуск № 1 в руч. Покровский. Перечень определяемых компонентов: цветность, температура, прозрачность, плавающие примеси, наличие пленки, запах, pH, ВВ, нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии, БПК₅, алкилсульфонаты натрия, аммоний-ион, нитрит-анион, фосфат-анион, хлорид-анион, железо, фенол, никель, марганец двухвалентный, алюминий, кобальт, свинец, цинк, кадмий, медь, цианид-анион, тиоцианат натрия, сухой остаток. Периодичность контроля 1 раз в месяц с мая по октябрь.

Контроль качества работы очистных сооружений (станция биологической очистки «Тверь-150») производится путем количественного и качественного состава сточных вод до и после очистки согласно графикам* лабораторных исследований контроля эффективности.

Контроль возлагается на специалистов, ответственных за охрану окружающей среды на предприятии. Обязанностью инженера является: ведение форм первичного учета, составление статистической отчетности 2-ТП водхоз, расчета платежей за сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.

Мониторинг состояния подземных вод

Производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды производится в соответствии с п.5, СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», п. 9.2, СП 127.13330.2023.

Согласно п. 9.2, СП 127.13330.2023 на территории размещения объектов ОРО, для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории объекта захоронения отходов производства и в его санитарно-защитной зоне необходимо предусматривать створы наблюдательных скважин. В каждом створе должно быть не менее двух скважин. Расстояние между наблюдательными скважинами в створе следует принимать в пределах 50-100 м. Одна скважина створа должна размещаться на территории объекта захоронения, другая - в санитарно-защитной зоне. Скважины размещаются по потоку подземных вод. Приведенные расстояния могут быть уменьшены с учетом конкретных гидрогеологических условий. Скважины должны быть заглублены ниже уровня грунтовых вод не менее чем на 0,5 м.

Расположение наблюдательных скважин и их глубина принимается на основании данных о геологическом и гидрогеологическом строении площадки размещения отвалов вскрышных пород, прудов-отстойников карьерных и подотвальных вод. Глубина скважин принимается от 8 до 20 м, и уточняется при строительстве в зависимости от фактических гидрогеологических условий.

Предусматривается выполнять замер уровня, температуры воды, отбор проб на аналитический контроль грунтовых вод и подземных вод 1 раз в квартал в наблюдательных скважинах:

- существующие ФС-1 (фоновая скв.), НС-2-1, НС-2-2 (контрольные скв.) в районе расположения хвостохранилища. Перечень определяемых компонентов: ВВ, хлорид-анион, железо, никель, марганец двухвалентный, алюминий, кобальт, свинец, цинк, кадмий, медь, цианид-анион, тиоцианат натрия. Периодичность контроля 1 раз в месяц в теплый период года. согласно программе мониторинга ОРО;

- существующие СГ-1, СГ-2 (эксплуатационные скв.) в районе расположения водозаборных сооружений. Перечень определяемых компонентов: запах, цветность, мутность, рН, органолептические показатели, аммоний-ион, нитриты, нитраты, сульфаты, хлориды, фториды, марганец, железо, медь, цинк, мышьяк, кадмий, ртуть. Периодичность контроля 1 раз в квартал, согласно программе мониторинга подземных вод водозабора;

- проектируемые НС-1, НС-2 (контрольные скв.) в районе расположения отстойника карьерных вод р.д. Колчанка (технический проект ОПР рудной зоны Колчанская золоторудного месторождения БГ. 2023 г.). Перечень определяемых компонентов: температура, О₂, рН, БПК, ХПК, органолептические показатели, хлориды, сульфаты, натрий, калий, железо, нитриты, нитраты, аммоний, фосфаты, нефтепродукты, фенолы, взвешенные вещества, сухой остаток, медь, цинк, свинец, кадмий, кобальт, никель. Периодичность контроля 1 раз в квартал;

- проектируемые ФС-2 фоновая скв.; НС-3 (контрольная скв.) в районе расположения отвала Южный; НС-4, НС-5 (контрольные скв.) в районе расположения пруда-отстойника подотвальных вод отвала Северный; НС-6, НС-7 (контрольные скв.) в районе расположения пруда-накопителя карьерных вод. Перечень определяемых компонентов: температура, О₂, рН, БПК, ХПК, органолептические показатели, хлориды, сульфаты, натрий, калий, железо, нитриты, нитраты, аммоний, фосфаты, нефтепродукты, фенолы, взвешенные вещества, сухой остаток, медь, цинк, свинец, кадмий, кобальт, никель. Периодичность контроля 1 раз в квартал.

Отвал Южный расположен в непосредственной близости от хвостохранилища, выше по рельефу, подотвальные воды отвала Южный поступают в хвостохранилище. Основной поток грунтовых и подземных вод в данном районе направлен вниз по рельефу. Поэтому основной контроль подземных вод будет вестись в существующих скважинах НС-2-1, НС-2-2, расположенных в нижнем бьефе хвостохранилища. Предусмотрена дополнительная контрольная скважина НС-3 между хвостохранилищем и отвалом Южный.

Конструкция скважин представлена на [рис. 6.1](#). Фильтр скважины должен быть заглублен ниже уровня подземных (грунтовых) вод не менее, чем на 0,5 м. Глубина скважин составляет от 4,0 до 54,2 м и уточняется при строительстве в зависимости от фактических гидрогеологических условий.

Контрольные наблюдательные скважины располагаются в нижнем бьефе отстойников по потоку разгрузки грунтовых вод в виде наблюдательного створа. Всего в створе 2 скважины, одна расположена на расстоянии 5,0 м от низового откоса отстойника, отвала вскрышных пород, вторая на расстоянии 50 м от первой скважины.

Местоположение скважин приведено в графической части (см. [Том 2 \(27.Б-Г_102-ПЗУ\), Лист 1](#)).

Наблюдения за положением кривой поверхности депрессии подземных вод, при понижении уровня подземных вод от воздействия карьерного водоотлива будет вестись в наблюдательных скважинах ФС-2, НС-1- НС-7.

Предусматривается корректировка программы ОРО отвала Южный, Северный и ПЭК в соответствии с положениями данного проекта.

Глубина скважин уточняется при строительстве в зависимости от фактических гидрогеологических условий

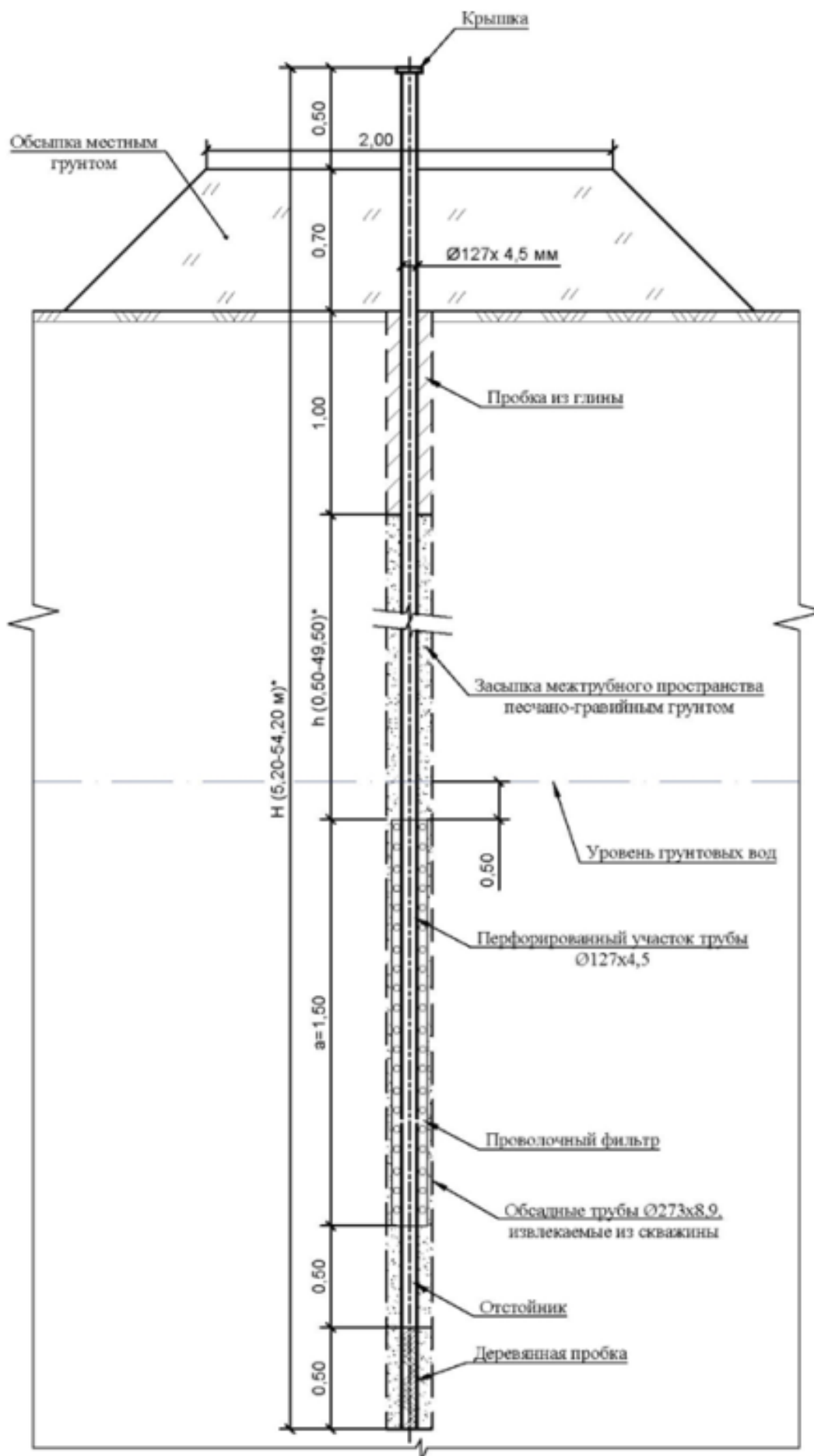


Рисунок 6.1 – Конструкция скважины контроля подземных вод

Почвенный мониторинг

ПЭК за состоянием отведенных земель включает:

- контроль соблюдения земельного законодательства, требований охраны и рационального использования земель;
- визуальный осмотр состояния земель с целью выявления загрязненных земель и сопутствующих ему признаков (угнетение и поражение растительности); выявление признаков деградации почв;
- при выявлении загрязненных территорий принимаются меры по устранению загрязнений и выявления причин, вызвавших загрязнение;
- в случае необходимости работы по осуществлению производственного аналитического контроля за состоянием почв (по количественному определению содержания загрязняющих веществ) проводятся с привлечением аккредитованной лаборатории на проведение измерений и анализов в области экоаналитического контроля, на основании договоров.

Целью ПЭМ является оценка состояния почв, своевременное обнаружение неблагоприятных изменений свойств почвенного покрова, возникающих вследствие техногенной деятельности (ГОСТ Р 70280-2022).

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель в районе производственных площадок. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Визуальный осмотр состояния земель производится с целью выявления загрязненных земель и сопутствующих ему признаков (угнетение и поражение растительности); выявление признаков деградации почв, определение границ и степени деградации, ее причин, уточнение мест расположения точек пробоотбора почвы. При выявлении загрязненных территорий принимаются меры по санитарной уборке территории и устранению причин, вызвавших загрязнение. Установленный факт визуального загрязнения земель и принятые меры по их устранению регистрируются ответственными лицами в специальном журнале.

Работы по осуществлению производственного аналитического контроля за состоянием почв (по количественному определению содержания загрязняющих веществ) проводятся с привлечением аккредитованной лаборатории на проведение измерений и анализов в области экоаналитического контроля, на основании договоров.

Контроль за содержанием химических загрязняющих веществ осуществляется в границах земельного отвода. В качестве точек отбора могут быть применены скважины, использованные при проведении инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий. Вновь полученные результаты необходимо сравнивать с целью контроля изменения состояния почв.

Сроки, способы отбора проб и места расположения пробных площадок должны быть одинаковыми для определения динамики изменения концентрации загрязняющих веществ, в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017. В связи с этим, отбор проб рекомендуется производить один 1 раз в год – в июне. Контролируемые показатели мышьяк, сера, кобальт, цинк, медь, никель, бензапирен, нефтепродукты, фенолы.

Отбор проб, их консервация и анализ выполняются по стандартным, сертифицированным методикам с использованием сертифицированной аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению мониторинга привлекаются

специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

Площадки отбора проб намечаются с учетом преобладающего западного направления ветра. Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе земельного участка в рамках программы мониторинга ОРО проводят 1 раз в год по диоксиду азота, оксиду азота, углероду, диоксиду серы, оксиду углерода, пыли неорганической 70-20 % SiO₂, в 3 – х контрольных точках.

Местоположение точек отбора проб приведено в графической части (см. [Том 2 \(27.Б-Г_102-ПЗУ\), Лист 1](#)).

Производственный экологический контроль (мониторинг) за деятельностью в области обращения с отходами в периоды строительства и эксплуатации должен включать: контроль экологических и санитарных требований, требований пожарной безопасности при образовании, временном накоплении, повторном использовании, передаче на утилизацию и размещение отходов производства и потребления; проверку порядка и правил обращения с отходами; организацию проведения инвентаризации отходов и объектов их размещения, паспортизации, подтверждения отнесения опасных отходов к конкретному классу опасности; проверку наличия лицензии на деятельность по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, транспортированию, размещению опасных отходов; проверку ведения первичного учета отходов; проверку соблюдения условий передачи на утилизацию и обработку отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами; оборудование мест временного накопления отходов, мониторинг состояния окружающей среды в местах накопления отходов; – ведение отчетности по обращению с отходами (2-тп (отходы), технический отчет по обращению с отходами).

Мониторинг растительного и животного мира

Растительность

Целью мониторинга является определение направления динамики некоторых компонентов фитоценозов. Учитывая, что на территории изысканий отсутствуют охраняемые виды растений, мониторинг ведется по видам, численность которых на данной территории оценивается как незначительная или видам, условия обитания которых подвергаются риску при осуществлении строительства. Мониторинг последствий строительства и эксплуатации объекта предусматривает сбор информации о характере данного антропогенного воздействия на флору территорий, непосредственно затронутых данным воздействием, а также территорий, прилегающих к объекту строительства.

Результаты мониторинга по всем объектам аккумулируются и анализируются специалистами. По мере накопления учетных данных на их основе выстраивается многолетняя динамика численности, плотности, продуктивности, площади местообитания каждого объекта мониторинга. По результатам мониторинга подготавливается ежегодный отчет, включающий описание методик проведения исследований, сведения об объеме обработанного материала, результаты проведенных исследований и т.п.

Результаты мониторинга позволяют строить обоснованные прогнозы влияния аналогичных объектов на природные комплексы района проведения работ, а также повлияют на принятие решений о возможности реализации сходных проектов в дальнейшем.

В соответствии с характером планируемой деятельности, а также назначением строящегося объекта и данными о современном состоянии растительных сообществ на

территории планируемого строительства и прилегающих участках рекомендуется проведение мониторинга.

При проведении мониторинга следует обратить внимание на следующие аспекты: изменения в видовом составе растительных сообществ;

4. изменение количественных показателей в структуре фитоценозов;

5. качество выполненных мероприятий по рекультивации с точки зрения возобновления растительности.

Работы по мониторингу растительных сообществ рекомендуется проводить в период со второй декады июня – по первую декаду июля.

Животный мир

Целью мониторинга является определение направления динамики некоторых компонентов зооценозов.

Животные, занесенные в Красные книги РФ и Хабаровского края, отсутствуют. В связи с этим при проведении мониторинга особое внимание необходимо уделять животным, места обитания которых, подвергаются риску при осуществлении строительства. Мониторинг последствий строительства и эксплуатации объекта предусматривает сбор информации о характере данного антропогенного воздействия на фауну территорий, непосредственно затронутых строительством, а также территорий, прилегающих к объекту строительства.

Результаты мониторинга по всем объектам аккумулируются и анализируются специалистами, ведущими наблюдения за конкретной группой животных. По мере накопления учетных данных на их основе выстраивается многолетняя динамика численности, плотности, продуктивности, площади местообитания каждого объекта мониторинга. По результатам мониторинга подготавливается ежегодный отчет, включающий описание методик проведения исследований, сведения об объеме обработанного материала, основных результатах исследований и т.п.

Результаты мониторинга позволяют строить обоснованные прогнозы влияния аналогичных объектов на природные комплексы района проведения работ, а также повлияют на принятие решений о возможности реализации сходных проектов в дальнейшем.

Растительный и животный мир – это наиболее чувствительные компоненты окружающей среды, воздействия на которые оказываются в первую очередь и являются наиболее заметными. Растительный мониторинг должен заключаться в наблюдении за составом растительного покрова и за его состоянием. Необходимо наблюдение за динамикой уже существующей нарушенности растительного покрова.

Фоновый мониторинг проводится как одноразовое мероприятие – до начала строительства.

Мониторинг предполагается с момента начала строительства и продолжения эксплуатации объектов.

Основным показателем при проведении мониторинга растительного мира является оценка состояния зеленых насаждений места расположения и строительства объекта. Однако состояние зеленых насаждений на селитебных территориях во многом зависит от различных природных и антропогенных факторов, нежели функционирования предприятия. Это комплексный показатель, характеризующий интегральное воздействие всех природных и антропогенных факторов.

Представляется важным организация долговременного слежения за направленностью антропогенной трансформации растительности. Закладка отправных базовых точек для наблюдений, является лишь начальной стадией для определения динамических процессов в сообществах.

На контрольных площадках и маршруте долговременное слежение за состоянием редких представителей флоры должно отвечать нескольким требованиям:

6. виды должны быть достаточно обычными и, желательно, хотя бы локально массовыми, легко обнаруживаемыми и безошибочно идентифицируемыми;

7. полученные результаты должны быть определяющими в оценке состояния ценопопуляций (и видов в целом), удобными для выявления многолетней динамики численности и состояния видов, позволяющими длительную преемственность подобных наблюдений.

Сроки проведения наблюдений за различными видами могут меняться, в зависимости от сроков наступления характерных фаз. Коррективы вносятся также в зависимости от погодных условий текущего года наблюдений и прочих изменений в местах стационарных наблюдений (сукцессионные последствия, катастрофические явления, смещения микробиотопов, и т.д.).

На постоянных пробных площадях и ключевых участках исследуется древостой, подрост, подлесок, травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы. Древостой исследуется по следующим параметрам: количество деревьев на площадке, высота и диаметр, жизненное состояние. Подрост выше 2 м на пробных площадях учитывается полностью. Он разбивается по группам высот с градацией 0,25 или 0,5 м. Одновременно с перечетом указываются порода и жизненное состояние растущих особей. Для подлеска (кустарников) определяются видовой состав, состояние и сомкнутость ценопопуляции каждого вида. Он разделяется на редкий (сомкнутость $<0,3$), средней густоты ($0,3-0,5$) и густой (сомкнутость $>0,5$). Для определения биометрических показателей в выделенных грациях у 50 особей всех видов измеряется длина и диаметр побегов на уровне шейки корня. У кустарников подсчитывается количество побегов в кусте и у всех побегов измеряются диаметр и длина побега. По травяно-кустарничковому и мохово-лишайниковому покровам для каждой пробной площади составляется таблица со списком видов и показателями их численности отдельно для травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покрова. Описание напочвенного покрова выполняется одновременно с картированием микрогруппировок. Численность определяется визуально на учетной площади. Определяется встречаемость (частота встречаемости, коэффициент встречаемости).

При выделении видов индикаторов антропогенной нагрузки, прежде всего, обращается внимание на изменения их численности в процессе трансформации природных ландшафтов. Причем эти изменения могут быть не только отрицательными, но и положительными, то есть происходить в сторону увеличения численности видов.

В связи с тем, что в районе исследований основным типом растительности является лес, предлагается в предварительную программу экологического мониторинга включить контроль состояния лесных насаждений. Такие работы, возможно проводить в летнее или осеннее время, в период строительства объекта наблюдения проводятся единожды.

Мониторинг состояния животного мира проводится с целью выявления тенденций и прогноза изменения фауны и животного населения в результате техногенного воздействия.

В его основе лежит сравнительная оценка основных параметров популяции до, в процессе и после окончания работ в зоне прямого и опосредованного воздействия.

Мониторинг популяций позволяет спрогнозировать вероятные негативные последствия, минимизировать вероятностный ущерб, разработать мероприятия по их нивелированию.

Представляется важным организация и проведение долговременного слежения за биоценозом в целом. Целью мониторинга должно стать получение достоверной информации о динамике трансформации экосистем. Методы исследования: ежедекадные учеты численности млекопитающих методами, апробированными для рассматриваемых экосистем на постоянных маршрутах, заложенных в основных станциях обитания животных. Мониторинговые работы должны включать следующие этапы:

Проведение учета по общепринятым и адаптированным для местности методикам на территории воздействия и эталонной территории, аналогичной по физико-географическим, ландшафтным и типологическим характеристикам.

Сравнительная оценка полученных результатов.

Выявление корреляции между многолетними изменениями динамики численности и состоянием видов.

На контрольных площадках и маршруте, долговременное слежение за состоянием флоры и фауны должно отвечать нескольким требованиям:

8. виды должны быть достаточно обычными и, желательно, хотя бы локально массовыми, легко обнаруживаемыми и безошибочно идентифицируемыми;

9. число определяемых параметров и усилия наблюдателей должны сводиться к минимуму;

10. полученные результаты должны быть определяющими в оценке состояния популяций (и видов в целом), позволяющими экстраполицию на всю макросистему, удобными для выявления многолетней динамики численности и состояния видов, позволяющими длительную преемственность подобных наблюдений.

Сроки проведения наблюдений за различными видами могут меняться, в зависимости от сроков наступления характерных фаз. Коррективы вносятся также в зависимости от погодных условий текущего года наблюдений и прочих изменений в местах стационарных наблюдений (сукцессионные последствия, катастрофические явления, смещения микробиотопов).

Аварийные ситуации

Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Контролируемыми показателями являются параметры аварийного разлива, выброса, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

В случае возникновения аварийной ситуации выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием почв, поверхностных вод и подземных вод в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после

ликвидации аварии. Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Организация мониторинга аварийных ситуаций осуществляется силами организации-Заказчика с привлечением специализированных организаций.

По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии, и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

Данные исследования в пределах лицензионного участка с незатронутыми антропогенной деятельностью почвенно-растительным покровом можно использовать в качестве фоновых при проведении производственного экологического мониторинга.

Работа системы мониторинга переходит в нештатный режим в случае возникновения нештатных ситуаций на территории наблюдения:

- при возникновении или активизации опасных геологических процессов, влияющих на надежность основного или вспомогательного оборудования производства;
- при выходе значений контролируемых параметров за разрешенные диапазоны, что свидетельствует о потенциально возможном в ближайшее время возникновении или активизации контролируемых процессов;
- при проведении ремонтно-строительных работ;
- при возникновении аварийных ситуаций.

В нештатном 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 нештатном режиме работы, оперативный персонал:

- оценивает характер и масштабы возникшей негативной геоэкологической ситуации;
- устанавливает причины возникновения этой ситуации.

Особенности работы при возникновении нештатных 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;
- установление контроля за обращением с отходами, образующимися в процессе ликвидации аварийных ситуаций;
- контроль водной биоты при потенциально возможном попадании загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты;
- контроль почвенного покрова при потенциально возможном попадании загрязняющих веществ на поверхность;
- контроль подземных вод при потенциально возможном попадании загрязняющих веществ в подземные горизонты.

При устранении (или прекращении) действия факторов, вынудивших перевести подсистему экологического мониторинга в нештатный режим работы, восстанавливается работа в штатном режиме.

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПОДГОТОВКА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫБРАННЫХ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СДЕЛАННЫХ ПРОГНОЗОВ (ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ)

Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

— неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;

— неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на загрязнение атмосферного воздуха другими предприятиями, расположенными в районе намечаемой хозяйственной деятельности.

Для уточнения неопределенностей предприятие проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на ближайшей жилой застройке с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

Неопределенность в определении акустического воздействия

Прогнозы акустического воздействия предприятия на окружающую среду выполнены на основании положений действующих нормативно-методических документов.

Таким образом, неопределенность в оценке акустического воздействия на людей отсутствует.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

Неопределенности в определении воздействий на поверхностные водные объекты

Согласно принятым технологическим решениям неопределенности в сфере определения воздействия на поверхностные водные объекты отсутствуют.

Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, в т. ч. почвенный покров

Неопределенность по возможному воздействию на земельные ресурсы выражается в том, что изъятие земельных ресурсов под объекты и их рекультивация осуществляется только в границах непосредственного воздействия объектов. В границы непосредственного воздействия входят: участки с изменением в топографии местности.

Территории с ухудшением качества поверхностных вод, воздуха, снежного и растительного покрова не изымаются и не рекультивируются.

Процесс ухудшения качества почвенного покрова на смежных с отвалами участками будет достаточно длительным по времени и интенсивным. Можно предположить, что почвы исчерпают свои буферные способности. На почвенный покров за границами зоны предполагаемого воздействия загрязнение вышеуказанными компонентами будет менее выраженным. Эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при производстве работ, определены соответствующие параметры зон по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов.

I зона – территория необратимой трансформации потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100%.

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 метров от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных.

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 500 м от границы зоны II.

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25%.

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. непосредственного долгосрочного изъятия угодий на данной территории происходить не будет, шумовое воздействие (шум механизмов и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека).

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства

Согласно принятым технологическим решениям неопределенности в сфере обращения с отходами отсутствуют.

Все рассмотренные виды отходов производства классифицированы в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 22.05.2017 №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» [7].

Неопределенности в определении воздействий на геологическую среду, в т.ч. подземные воды

При выполнении оценки в определении воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности в оценке воздействий на геологическую среду, являются:

1) Достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентам отвалов вскрышных пород);

2) Влияние природно-климатических факторов (по сравнению с технической составляющей) на величину поступления сточных вод и выбросов (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков).

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух-четырех лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на геологическую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности можно считать удовлетворительной.

Намечаемая хозяйственная деятельность на месторождении «Белая Гора» не вызовет необратимых экологических последствий, при условии соблюдения технологических регламентов на проведение работ и техники безопасности.

Строительство и эксплуатация объекта проектирования в объемах и границах, предусмотренных проектом, не окажет необратимого негативного влияния на состояние природной среды прилегающего района.

С учетом назначения данного объекта и при условии выполнения намеченных природоохранных мероприятий строительство не приведет к необратимым изменениям в природной среде и не представит угрозы для здоровья человека.

Аварийные ситуации, которые могут повлечь за собой негативные экологические последствия при проведении строительных работ и в процессе эксплуатации исключаются при условии правильного выполнении должностных инструкций обслуживающим персоналом как в период работ, так и при выполнении эксплуатационных работ по поддержанию функционирования объектов.

8. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Природоохранные мероприятия на стадии проектирования учитывают нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, средства и механизмы по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, применения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, способствующих охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Ввод в эксплуатацию объекта должен осуществляться только при условии проведения всего комплекса природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом и актами комиссий по приемке в эксплуатацию объектов.

Произведённые расчёты, выполненные в настоящем проекте в соответствии с требованиями действующих нормативных и директивных документов, показывают, что воздействие проектируемого объекта на окружающую среду, в том числе и на обитание человека, ожидается локальным и находящимся в пределах допустимых норм. Установлено, что выбросы в атмосферу находятся в допустимых пределах, сброс неочищенных сточных вод в водные объекты отсутствует. Проектом определены места временного складирования и размещения отходов. В качестве компенсационных мероприятий произведены расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду.

При неукоснительном соблюдении технических решений, указанных в проекте и при выполнении программы мониторинга (производственного экологического контроля), воздействие проектируемого предприятия на окружающую среду будет находиться под контролем и в допустимых границах санитарных норм.

Существенными гарантиями по соблюдению заложенных природоохранных мероприятий горнорудным перерабатывающим предприятием является государственная политика в области экологической безопасности за счет систем финансовых гарантий и экономических механизмов управления, а также административно-организационного механизма обеспечения экологической безопасности.

К основным мероприятиям административно-организационного механизма обеспечения экологической безопасности относятся:

- осуществление экологического контроля за природопользованием и охраной окружающей среды;
- переход на наилучшие доступные технологии (НДТ): технологическое нормирование и комплексное экологическое разрешение для объектов I категории;
- получение комплексного экологического разрешения не позднее чем за два месяца до ввода в эксплуатацию построенного объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, согласно ст. 31.1 п.5. ФЗ № 7.

К основным мероприятиям экономического механизма управления экологической безопасностью относятся:

- механизмы стимулирования повышения уровня безопасности (льготное налогообложение и иное);

- механизмы перераспределения риска и страхования;
- применение штрафных санкций.

Согласно п. 3 ст. 36 Федерального закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» архитектурно-строительное проектирование, строительство и реконструкция объектов капитального строительства, которые являются объектами, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, и относятся к областям применения наилучших доступных технологий, должны осуществляться с учетом технологических показателей наилучших доступных технологий при обеспечении приемлемого риска для здоровья населения, а также с учетом необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. В проектной документации были применены наилучшие доступные технологии (НДТ) – технологии производства, которые определяют, основываясь на последних достижениях науки и сочетания критериев охраны окружающей среды, с возможностью технического их применения согласно действующих отраслевых информационно-технических справочников по НДТ, перечень которых представлен в [таблице 8.1](#).

Таблица 8.1 – Наилучшие доступные технологии, используемые в проектной документации

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Эффект
ИТС НДТ 16-2023 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»		
НДТ 5.1.3 Проведение инженерно-экологических изысканий	Качественное выполнение исследований состояния компонентов окружающей среды территории ведения намечаемых работ с учетом особенностей территории и специфики месторождения, с целью определения оптимальных направлений сохранения природных ресурсов в процессе ведения горных работ; Выполнение исследований состояния природной среды в период, достаточный для получения репрезентативных данных о компонентах окружающей среды (выбор сезонности и продолжительности работ осуществляется в каждом конкретном случае и зависит от рассматриваемой территории); Привлечение профильных квалифицированных специалистов к выполнению исследований в рамках изысканий; Включение в состав отчета об инженерно-экологических изысканиях характеристики социально-экономических условий на территории в районе планируемой деятельности, в т. ч. условий водоснабжения и водопотребления населения, памятных и священных объектов для местных сообществ; Представление аналитических выводов для дальнейшего проектирования, направлений для разработки природоохранных мероприятий и иных компенсационных мер.	Сокращение возможных финансовых и других рисков недропользователя в будущем (дополнительные расходы на корректировку проектной документации, изменение проектных решений, либо на снижение экологических и социальных рисков на этапе эксплуатации предприятия); сохранению экосистем, редких и исчезающих видов растений и животных, и др.

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Эффект
НДТ 5.1.4 Выполнение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Выполнение ОВОС на наиболее ранних стадиях (предпроектной) реализации намечаемой деятельности по реконструкции существующего предприятия; Качественное и точное выполнение процедур по обеспечению общественного участия в процедуре ОВОС, включая подготовку документации, выкладываемой на общественный доступ, в понятном формате; Учет социально-экономической составляющей, учет интересов заинтересованных сторон (в т. ч. местных общин).	Снижение в будущем возможных рисков непрогнозируемой деградации экосистем, а также социальных и репутационных рисков
НДТ 5.2.1 Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ	Применение современного экологичного горнотранспортного оборудования и материалов при производстве работ; Проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного оборудования, машин и механизмов; Выполнение периодической оценки соответствия материально-технической базы предприятия современному уровню — сравнение видов применяемого оборудования и материалов с лучшими аналогами, и, по мере возможности, переоснащение предприятия.	Снижение эмиссий и меньшему воздействию на окружающую среду
НДТ 5.2.2 Оптимизация технологических процессов	Оптимизацию грузопотоков; распределение технологических процессов в объеме и во времени; организацию защитных мероприятий.	Снижение уровня шума, вибрации и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ
НДТ 5.4.2 Производственный экологический мониторинг	Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха; Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод; Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв; Мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира.	Комплексная оценка состояния ОС и прогноз ее изменения под воздействием деятельности предприятия. Своевременная разработка мероприятий для предотвращения или снижения изменения состояния ОС.
НДТ 5.5.1 Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого	Организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду; Сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок	Минимизация выбросов твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов.
НДТ 5.5.2 Орошение пылящих поверхностей	Орошение и укрепление внешнего слоя пылящих поверхностей путем применения: - систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин, установок, распылителей;	Снижение выбросов (пыления) при гидрообеспыливании или орошении пылесвязывающими

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Эффект
	- систем пылеподавления, если применимо, пылесвязывающими жидкостями (растворами неорганических и органических веществ, ПАВ, полимерными веществами, эмульсиями и другими химическими реагентами), создающих на поверхности обрабатываемого материала утолщенную эластичную и долговременную корку.	жидкостями составляет 85% - 90%. При использовании пылесвязывающих жидкостей поверхность и структура обрабатываемых площадей становится стойкой к ветровой эрозии, обладает высокой морозостойкостью и стойкостью к агрессивным средам. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.
НДТ 5.6.1 Снижение уровня шума и вибрации	Звукоизоляция шумящего оборудования, применение звукопоглощающих конструкций; Ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;	Минимизация негативного воздействия шума и вибрации на атмосферный воздух, места обитания, создание безопасных и комфортных условий труда, работающих
НДТ 5.7.9 Управление поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры	Отведение условно-чистых поверхностных сточных вод с прилегающей территории путем устройства нагорных канав, приемков.	Исключение негативного воздействия на поверхностные воды. Сокращение негативного воздействия на подземные воды за счет сокращения объема загрязненных вод
НДТ 5.8.1 Организация противofильтрационных экранов объектов размещения жидких отходов	Устройство противofильтрационных экранов прудов-отстойников с применением соответствующей конструкции из подстилающих, защитных слоев и геомембраны.	Сокращение риска инфильтрации загрязненных вод, аккумулируемых в прудах-отстойниках.
НДТ 5.9.1 Текущая рекультивация нарушенных земель в процессе отработки месторождений полезных ископаемых	Включение рекультивационных работ в основные технологические процессы горного производства, что позволяет повысить эффективность работ, ускорить темпы восстановления нарушенных земель, сократить расходы за счет использования основного горного оборудования.	Ускорение процесса восстановления нарушенных земель, минимизирование негативного воздействия на почвы, атмосферный воздух и водные объекты
НДТ 5.9.6 Проведение агротехнических и	Создание полидоминантного (многовидового) сообщества путем высева смеси семян аборигенной флоры;	Ускорение процесса восстановления нарушенной территории,

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Эффект
фитомелиоративных мероприятий	Внесение минеральных, органических и других видов удобрений, способствующих ускорению процесса восстановления плодородия нарушенных земель	снижение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод
НДТ 5.9.7 Применение современной техники и оборудования при ведении рекультивационных работ	Использование машин с низким удельным давлением на грунт для уменьшения переуплотнения поверхности рекультивируемого слоя; Использование средств гидромеханизации для биологической рекультивации поверхности отвалов; Сокращение выбросов выхлопных газов и проливов нефтепродуктов	Ускорение процесса восстановления нарушенной территории, снижение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Использование заложенных в проектной документации наилучших доступных технологий позволит обеспечить высокую продуктивность производства и предотвратить негативное воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

9. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ИНФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАН И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ВОЗМОЖНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧАСТИЯ ВСЕХ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ ЛИЦ (В ТОМ ЧИСЛЕ ГРАЖДАН, ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ОБЪЕДИНЕНИЙ), ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ, ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ), ВЫЯВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ И ИХ УЧЕТА В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Заказчик намечаемой деятельности: Общество с ограниченной ответственностью «Белая Гора» (ООО «Белая Гора»), ОГРН – 1102705000034, ИНН – 2705093470, юридический адрес: 682449, край Хабаровский, район Николаевский, рабочий поселок Многовершинный, улица Светлая, тел.: +7 (4112) 79-40-15, e-mail: info@mnv.ru.

Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду: Общество с ограниченной ответственностью «Забайкалзолотопроект» (ООО «Забайкалзолотопроект»), ОГРН – 1027501163171, ИНН – 7536044370, юридический адрес: 672012, г. Чита, ул. Новобульварная, 36, к. 809, тел. +7 (3022) 28-25-86, e-mail: zsp@zabgoldproject.ru.

Орган местного самоуправления, ответственный за организацию общественных обсуждений: администрация Николаевского муниципального района Хабаровского края, адрес: 682449, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Советская, 73, тел. +7 (42135) 2-22-36, e-mail: nikoladm@mail.ru.

Наименование планируемой (намечаемой) деятельности – «Реконструкция отвального хозяйства месторождения "Белая Гора"».

Цель планируемой (намечаемой) деятельности – увеличение вместимости отвалов для дальнейшей эксплуатации карьеров месторождения «Белая Гора».

Цель общественных обсуждений – информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, порядком сбора замечаний, комментариев и предложений общественности в форме опросных листов и оформлением протокола опроса.

Предварительное место реализации планируемой (намечаемой) деятельности: объект расположен на землях Николаевского района, Хабаровского края. Ближайший населенный пункт сельское поселение Чля, расположенный в 15 км. к западу от объекта. Районный центр г. Николаевск-на-Амуре расположен в 84 км. к югу.

Примерные сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС): декабрь 2024 г. – январь 2025 года.

В предварительных материалах ОВОС содержится информация о проектируемых объектах предприятия, состоянии окружающей среды в районе месторождения, потенциальных источниках загрязнения, прогнозируемых воздействиях, рекомендациях и мероприятиях по охране окружающей среды.

Место и сроки доступности объекта общественного обсуждения: проектная документация «Реконструкция отвального хозяйства месторождения "Белая Гора"», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, будет доступна в

период с 16.12.2024 г. по 20.01.2025 г. на официальном сайте администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края <https://nikoladm.khabkrai.ru/>, а также по следующим адресам:

– 682460, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Сибирская, 102 в электронном читальном зале муниципального казенного межпоселенческого учреждения «Николаевская районная библиотека» (МКМУ «Николаевская районная библиотека») ежедневно с 10.00 до 18.00 (выходной день – суббота), тел. +7 (42135) 2-31-34.

Форма проведения общественных обсуждений – опрос.

Срок проведения общественных обсуждений: с 16.12.2024 г. по 20.01.2025 г.

Форма предоставления замечаний и предложений: в письменной форме в журналах учета замечаний и предложений общественности, размещенных в МКМУ «Николаевская районная библиотека» (адрес: 682460, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Сибирская, 102) или в формате электронной копии направить на электронный адрес nikolecol@yandex.ru.

Для выявления и учета общественного мнения «Журналы учета замечаний и предложений общественности» по указанным выше адресам будут размещены в течение всего времени проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Формы опросных листов размещены: в местах размещения объекта общественных обсуждений.

Опросный лист можно получить, заполнить и сдать с 16.12.2024 по 20.01.2025 в МКМУ «Николаевская районная библиотека» по адресу: 682460, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Сибирская, 102, с понедельника по четверг с 9:00 до 13:00 и с 14:00 до 18:00, в пятницу с 9:00 до 13:00 ч.

Также опросный лист для заполнения можно скопировать с официального сайта администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края <https://nikoladm.khabkrai.ru/> раздел «Объявления». После заполнения и подписания опросный лист можно направить в формате электронной копии на электронный адрес: nikolecol@yandex.ru.

Контактные данные ответственных лиц со стороны заказчика (исполнителя) и органа местного самоуправления:

– представитель ООО «Забайкалзолотопроект»: Нольфин Андрей Сергеевич, тел.: +7-964-468-2497, e-mail: NolfinAS@highlandgold.com.

– представитель администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края: Чемоданова Светлана Ивановна, тел.: +7 (42135) 2-52-77, e-mail: nikolecol@yandex.ru.

В соответствии с п.7.9.5.5 Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 1 декабря 2020 года № 999, граждане и общественные организации (объединения) могут оставить письменные замечания и предложения, путем внесения записей в «Журналы учета замечаний и предложений общественности», в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений.

Все полученные в ходе общественных обсуждений замечания и предложения будут приняты к сведению и учтены в проектной документации, включая материалы ОВОС.

Во исполнение п.7.9.2 Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999), уведомление о проведении

общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС и проектной документации по объекту государственной экологической экспертизы было направлено с целью его размещения на официальных сайтах для обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности:

1. На муниципальном уровне – на официальном сайте администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края (раздел «Объявления»).
2. На региональном уровне – на официальных сайтах Министерства природных ресурсов Хабаровского края (раздел «Новости») и Приамурского межрегионального управления Росприроднадзора.
3. На федеральном уровне – на официальном сайте Росприроднадзора.
4. На официальном сайте заказчика ОВОС – [Highland Gold | Руссдрагмет | Highland Gold Mining Limited \(russdragmet.ru /главная/новости/общественные-слушания/\)](http://Highland Gold | Руссдрагмет | Highland Gold Mining Limited (russdragmet.ru /главная/новости/общественные-слушания/)|)

10. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду использована достоверная исходная информация уполномоченных государственных органов по экологическому состоянию территории строительства, использованы материалы инженерных изысканий, проведенных непосредственно на территории планируемого хозяйственного освоения. Используемая информация достаточна для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

В период эксплуатации основными источниками негативного воздействия на приземный слой атмосферы являются отвалы вскрышных пород, пыление дорог в летний период при транспортировочных работах.

Для предприятия установлена санитарно- защитная зона (ЗОУИТ 27:10-6.463), размер СЗЗ составляет от 300 м в восточном направлении от главного корпуса ЗИФ до 1000 м в юго-восточном и южном направлениях от границ склада взрывчатых материалов.

Воздушный бассейн в районе намечаемой хозяйственной деятельности не претерпит нежелательных изменений, хотя локальные кратковременные кризисы при НМУ возможны. По качественным критериям и ориентировочным расчетным данным техногенное влияние производства в целом на состояние атмосферы оценивается как локальное умеренно-негативное.

Все проектируемые сооружения при формировании отвального хозяйства месторождения «Белая Гора» размещаются за пределами водоохранных зон водных объектов. Сброс неочищенных сточных вод при эксплуатации проектируемых объектов исключается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено территорией хозяйственного освоения. Соблюдение заложенных в проекте требований позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия, как малую.

Анализ природных условий и экологической обстановки исследуемого района показал, что намечаемая хозяйственная деятельность на рассматриваемой территории может быть реализована при соответствующем обосновании и согласовании проектных решений с органами государственного надзора, исполнительной власти и заинтересованными организациями в установленном порядке.

Намечаемая деятельность не приведёт к неприемлемым социальным последствиям, нарушению транспортных и хозяйственных связей.

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов, достоверность прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности является достаточно полной.

11. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Процедура оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности проведена в соответствии с Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999, а также других экологических, санитарно-гигиенических норм, правил и методик, действующих на территории Российской Федерации [8].

Основными техническими решениями проекта предусмотрено расширение отвального хозяйства месторождения «Белая Гора» в границах отведенных земель с целью размещения отходов – вскрышных пород при отработке запасов месторождения «Белая Гора» границах отведенных земель.

Проектом предусматривается использование имеющейся инфраструктуры поверхностных объектов предприятия. Дополнительное строительство производственных объектов не требуется.

Выбор принятой проектом схемы отвалообразования произведен с учетом минимального изъятия земель из лесного фонда, соблюдения установленных размеров санитарно-защитных зон, течения рек и водотоков.

Для соблюдения устойчивости отвала предусмотрены мероприятия по сбору подотвальных вод и исключению попадания сточных поверхностных вод в основание отвала.

Размещение проектируемых площадок обусловлено не только технологической схемой по добыче и транспортировке, но и существующей инфраструктурой, действующего карьера и рельефом местности, а также действующими противопожарными, санитарными, технологическими требованиями и мероприятиями по охране окружающей среды.

Данная технология горных работ широко применяется на территории Хабаровского края и довольно хорошо изучена с экологической точки зрения.

Российская и зарубежная практики располагают надежными инженерными решениями по охране окружающей среды.

В силу указанных причин, данная технология отнесена к числу экономически эффективных процессов.

Существенными гарантиями по соблюдению проектных решений является однонаправленность интересов горнорудного перерабатывающего предприятия и природоохранной деятельности – возникновение любых аварийных ситуаций, связанных с отступлением от проектных решений, грозит предприятию значительными штрафными санкциями со стороны контролирующих и надзорных служб природного надзора.

В результате оценки воздействия на окружающую среду определено, что выбросы в атмосферу находятся в допустимых пределах. Сбор и отвод сточных подотвальных вод будет организован в существующие водосборные сооружения. Определены лимиты на размещение отходов, пути размещения и утилизации отходов производства и потребления. Предложен порядок проведения мониторинга на предприятии.

В рамках ОВОС определено возможное воздействие на социально-экономическую среду. Пополнение бюджета финансовыми отчислениями, привлечение трудоспособного населения в регионе к реализации объекта проектирования положительно повлияет на социально-экономическую обстановку в районе намечаемой деятельности.

Реализация намечаемого вида деятельности не окажет существенного отрицательного влияния на состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова и животного мира при неукоснительном выполнении всех природоохранных мер и мероприятий, рассмотренных в настоящих материалах, которые будут отражены в проектной документации при дальнейшем проектировании.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при выполнении предложенных технических решений и планируемых мероприятий по охране окружающей среды, воздействие будет допустимым, что дает основание рекомендовать намечаемую хозяйственную деятельность к реализации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".
- [2] СП 131.13330.2020 "Строительная климатология СНиП 23-01-99*" (с Изменениями № 1, 2).
- [3] Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" (редакция, действующая с 26 ноября 2024 года).
- [4] Постановление Правительства Российской Федерации от 25.07.2020 № 1119 «Об утверждении Правил создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти».
- [5] Федеральный закон №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" от 10 января 2002 г. (с изменениями на 8 августа 2024 года) (редакция, действующая с 1 сентября 2024 года).
- [6] ГОСТ Р 56062-2014 "Производственный экологический контроль. Общие положения".
- [7] Приказ №242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" от 22 мая 2017 года (с изменениями на 18 января 2024 года).
- [8] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" от 1 декабря 2020 года.
- [9] СНиП 2.04.02-84* Строительные нормы и правила Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- [10] СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», 2016.
- [11] ВНТП 13-2-93 Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий металлургии с подземным способом разработки.
- [12] ГОСТ Р 557333-2013 «Освещение подземных горных выработок», 2013.
- [13] Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).
- [14] Федеральный закон О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 11 июня 2021 года).
- [15] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" от 8 декабря 2020 года N 505.
- [16] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения».
- [17] Лесной Кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ.
- [18] Приказ Минприроды России от 17.01.2022 № 23 "Об утверждении видов лесосечных работ, порядка и последовательности их выполнения, формы технологической карты лесосечных работ, формы акта заключительного осмотра лесосеки..."