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

Заказчик – ООО «Краснотурьинск-Полиметалл»

ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ (ГДП) «ПЕЩЕРНОЕ» ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ»

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности
на окружающую среду «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное»
Вторая очередь» Часть 1. Текстовая часть**

341.23-4-ОВОС-Т1

Том 1



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

Заказчик – ООО «Краснотурьинск-Полиметалл»

ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ (ГДП) «ПЕЩЕРНОЕ» ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ»

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности
на окружающую среду «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное»
Вторая очередь» Часть 1. Текстовая часть**

341.23-4-ОВОС-Т1

Том 1

Взам. инв. №	Генеральный директор	_____	Е. Ю. Печенин
Подп. и дата	Заместитель генерального директора по проектированию	_____	С.В. Халитов
Инв. №подл.	Главный инженер проекта	_____	Ю. А. Авиво

Содержание тома №1

Обозначение	Наименование	Примечание
341.23-4-ОВОС-Т1-С	Содержание тома №1	2
341.23-4-ОВОС-Т1-СИ	Список исполнителей	3
341.23-4-ОВОС-0-ОВОС.Т1	Текстовая часть	4
341.23-4-ОВОС-0-ОВОС.ДГ	Ситуационный план (1:10 000)	302

Список исполнителей

	ФИО	Подпись	Дата
Разработал	В. М. Ерошкин		15.05.2024 г.
Проверил	Я. А. Седова		15.05.2024 г.
Нормоконтроль	А. А. Гордеева		15.05.2024 г.

Содержание текстовой части

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности	8
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, разработчике материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).....	8
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, планируемое место ее реализации.....	8
1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	8
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 планируемой (намечаемой) и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности	9
1.4.1 Краткая характеристика существующего состояния горнодобывающего предприятия (ГПД) Пещерное	9
1.4.2 Краткая информация по намечаемой хозяйственной деятельности.....	14
1.4.3 Ожидаемое качество товарной продукции	42
1.4.4 Архитектурные решения	42
1.4.5 Инженерно-техническое обеспечение	43
1.4.6 Альтернативные варианты намечаемой хозяйственной деятельности	46
1.5 Техническое задание (ТЗ) на проведение ОВОС.....	49
2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам	50
3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам), включая социально-экономическую ситуацию района реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	50
3.1 Физико-географические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности.....	50
3.2 Природно-климатические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности.....	51
3.3 Геологические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности	57
3.3.1 Геоморфологические условия и рельеф территории	57
3.3.2 Геологическая характеристика	58
3.4 Гидрогеологические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности	61
3.4.1 Современное состояние подземных вод	63
3.5 Гидрографические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности	66
3.5.1 Современное состояние поверхностных вод	68
3.6 Почвенные условия территории расположения объекта намечаемой деятельности	69
3.6.1 Современное состояние почвенного покрова	70
3.7 Характеристика радиационной обстановки (оценка гамма-фона и потенциальной радоноопасности участка).....	74
3.8 Характеристика растительного мира	76

3.8.1 Характеристика ландшафтов	76
3.8.2 Характеристика растительного мира	78
3.9 Характеристика животного мира	83
3.10 Характеристика зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ).....	90
3.11 Социально-экономическая ситуация района реализации планируемой хозяйственной деятельности.....	97
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 ..	101
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	101
4.1.1 Оценка химических факторов негативного воздействия на атмосферный воздух	101
4.1.2 Оценка физических факторов негативного воздействия на атмосферный воздух	114
4.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	129
4.2.1 Характеристика территории размещения проектируемого объекта	129
4.2.2 Оценка воздействия на территорию, площадях нарушенных земель, решения о снятии почвенного слоя	130
4.3 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	136
4.4 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты	144
4.4.1 Сведения о водоснабжении, водоотведении в период эксплуатации	144
4.4.2 Сведения об очистке сточных вод	150
4.4.3 Сведения о водоснабжении, водоотведении в период строительства	151
4.4.4 Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов сточных вод	151
4.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления	153
4.5.1 Сведения о паспортах отходов 1-4 класса опасности	173
4.5.2 Плата за негативное воздействие при размещении отходов.....	174
4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	177
4.7 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района	181
4.8 Описание аварийных ситуаций и оценка воздействие на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций.....	182
5 Меры по предотвращению и(или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	190
5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха (по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шумового воздействия и вибрации)	190
5.1.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации.....	190
5.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства ...	195
5.2 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе по рекультивации нарушенных земель	195
5.2.1 Мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков	198
5.2.2 Мероприятия по лесовосстановлению нарушенных земельных участков...	208
5.3 Мероприятия по предотвращению и минимизации негативного воздействия на геологическую среду и подземные воды	210
5.4 Мероприятия по охране недр	215
5.5 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов	220
5.6 Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод с учетом НДТ	222

5.7 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания	224
5.8 Мероприятия по обращению с отходами.....	226
5.9 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	228
5.10 Мероприятия по минимизации рисков возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	233
6 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы.....	237
6.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации объекта проектирования, в том числе на территории размещения ОРО.....	240
6.1.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха (контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов).....	240
6.1.2 Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов.....	250
6.1.3 Производственный контроль в области охраны и использования подземных вод	256
6.1.4 Производственный контроль состояния почвенного покрова	260
6.1.5 Производственный контроль состояния растительного и животного мира	263
6.1.6 Рекомендации по мониторингу водных биологических ресурсов и среды их обитания.....	265
6.1.7 Производственный контроль в области обращения с отходами	267
6.2 Санитарный производственный контроль	268
6.2.1 Сводная программа экологического контроля (ПЭК) компонентов окружающей среды на период эксплуатации, включая территорию размещения ОРО	270
6.3 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве объекта проектирования	271
6.3.1 Производственный контроль состояния атмосферного воздуха в период строительства	272
6.3.2 Производственный контроль состояния поверхностных вод, процесса водоотведения и водоснабжения в период строительства.....	272
6.3.3 Производственный контроль состояния подземных вод в период строительства	273
6.3.4 Контроль состояния почвенного покрова, растительного и животного мира в период строительства	274
6.3.5 Контроль за процессом обращения с отходами в период строительства ...	277
6.4 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером всех компонентов экосистемы при возникновении аварийных ситуаций на период строительства и эксплуатации	277
6.5 Программа горно-геологического мониторинга.....	284
7 Выявленные при проведении оценки 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).....	290
8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) и иной хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований	290

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, выявления общественных предпочтений и их учета в процессе проведения ОВОС.....	290
9.1 Сведения об органах государственной власти и(или) иных органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений	290
9.2 Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС (или объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы ОВОС) и его размещении.....	291
9.3 Сведения о форме проведения общественных обсуждений	291
9.4 Сведения о длительности проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений (размещения объекта общественных обсуждений) по адресам, указанным в уведомлении	292
9.5 Сведения о сборе, анализе и учете замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности	292
9.5.1 Об адресе(ах), в том числе электронной почты, согласно уведомлению, по которым органом государственной власти и (или) органом местного самоуправления обеспечен прием замечаний и предложений общественности в течение срока общественных обсуждений.....	292
9.5.2 Протокол общественных обсуждений	292
9.6 Журнал(ы) учета замечаний и предложений общественности, в котором(ых) органом(ами) местного самоуправления совместно с заказчиком (исполнителем) фиксируются все полученные замечания, предложения и комментарии общественности, в том числе в местах размещения объекта общественного обсуждения согласно уведомлению	292
10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду	292
10.1.1 Информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и других последствий этого воздействия, их значимости, возможности минимизации.....	292
10.1.2 Сведения о выявлении и учете (с обоснованиями учета или причин отклонения) общественных предпочтений при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	295
10.1.3 Обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) деятельности (в том числе по выбору технологии и(или) месту размещения объекта и(или) иные) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду	295
11 Резюме нетехнического характера	295
12 Наилучшие доступные технологии.....	298
Список используемых литературных источников	300

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности

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

Заказчик планируемой деятельности: Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл» (ООО «К-ПМ»).

Адрес Заказчика:

- *юридический (фактический) адрес:* 624440, РФ, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 305;
- *почтовый адрес:* 624440, РФ, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 305.

В качестве контактного лица по всем вопросам, связанным с осуществлением намечаемой деятельности предприятия, выступает Вихляев Дмитрий Сергеевич - ведущий специалист по технической части проектов (Дирекция инвестиционных проектов «Северный Урал») Уральский филиал АО «Полиметалл УК», Сибирский тракт, дом 12, корпус 1, офис 12 (4 этаж) Екатеринбург, Россия, 620100

Тел.: +7 (34384) 91-935, E-mail: kpm_office@polymetal.ru

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

Основанием для проведения ОВОС является планируемая хозяйственная деятельность, предусматривающая строительство и эксплуатацию объекта "Горнодобывающее предприятие (ГПД) «Пещерное». Вторая очередь" на территории ГО Краснотурьинск, в 6,0 км к юго-западу от г. Краснотурьинска Свердловской области, в 8 км к северо-западу от пос. Воронцовка.

Обосновывающая планируемую деятельность документация: проектная документация "Горнодобывающее предприятие (ГПД) «Пещерное». Вторая очередь", являющаяся объектом экологической экспертизы.

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

Цель планируемой деятельности: отработка балансовых запасов месторождения «Пещерное» комбинированным способом.

Необходимость реализации намечаемой деятельности обусловлена переоценкой запасов месторождения «Пещерное» и увеличения его сырьевой базы (Протокол ГКЗ Роснедра от 15.08.2023 № 7422), в связи с чем требуется обработка всех балансовых запасов месторождения комбинированным способом на основании лицензии на пользование недрами СВЕ 03808 БР (Приложение Б ОВОС.Т1) и в соответствии с Техническим проектом разработки месторождения «Пещерное» комбинированным способом» (согласован Протоколом ЦКР-ТПИ Роснедр от 12.03.2024 № 96/24-стп) .

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 планируемой (намечаемой) и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности

1.4.1 Краткая характеристика существующего состояния горнодобывающего предприятия (ГПД) Пещерное

Рассматриваемая в данной проектной документации намечаемая деятельность по строительству и эксплуатации объекта "Горнодобывающее предприятие (ГПД) «Пещерное» является вторым этапом разработки месторождения «Пещерное». Первый этап был рассмотрен в проектной документации «Горнодобывающее предприятие (ГПД) «Пещерное», которая получила Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы от 15 марта 2021 г., утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования 19.03.2021 № 296/ГЭЭ и положительное Заключение ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» № 66-1-1-3-040433-2021.

Также, с целью реализации освоения месторождения был разработан проект «Горнодобывающее предприятие (ГПД) «Пещерное. Вспомогательные площадки», который получил положительное заключение негосударственной экспертизы № 66-2-1-3-061088-2020 от 30.11.2020 г, выданное ООО "ПРОММАШ ТЕСТ".

Недропользователем месторождения является - ООО «К-ПМ», владеющий лицензией на право пользования недрами от 17.05.2018г. № СВЕ 03808 БР для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (срок действия лицензии до 28.02.2038 г.). Лицензионный участок имеет статус горного отвода без ограничения по глубине на период разведки. Площадь лицензионного

участка– 3,5 кв.км. Срок окончания действия лицензии 31 июля 2038 года (Приложение Б).

В настоящее время, в состав существующего ГДП «Пещерное» входят следующие площадки:

1. Производственная площадка Карьера
 - 1.1 Карьер;
 - 1.2 Нагорная канава;
 - 1.3 Карьерный водоотлив;
 - 1.4 Трансформаторная подстанция;
2. Площадка отвала
 - 2.1 Отвалы вскрышных пород;
 - 2.2 Водосборная канава;
 - 2.3 Водосборная канава;
3. Площадка пруда-отстойника карьерных вод
 - 3.1 Пруд-отстойник;
 - 3.2 Насосная станция;
 - 3.3 Трансформаторная подстанция;
4. Площадка пруда-отстойника подотвальных вод
 - 4.1 Пруд-отстойник;
 - 4.2 Насосная станция;
 - 4.3 Трансформаторная подстанция;
5. Площадка ДСК и промежуточного склада руды
 - 5.1 ДСК;
 - 5.2 Склад руды;
 - 5.3 Трансформаторная подстанция;
6. Площадка очистных сооружений
 - 6.1 Очистные сооружения
7. Площадка административно-бытового комплекса
 - 7.1 Административный блок;
 - 7.2 Резервуары хозяйственно-питьевого водоснабжения;
 - 7.3 Резервуары противопожарного водоснабжения;
 - 7.4 Насосная станция противопожарного водоснабжения;
 - 7.5 Аккумулирующий резервуар хозяйственно-бытовых сточных вод;
 - 7.6 Санитарно-бытовой блок;

- 7.7 Трансформаторная подстанция;
- 8. Площадка отстоя горной техники
 - 8.1 Площадка отстоя горной техники;
 - 8.2 Площадка топливозаправщика;
- 9. Площадка КПП
 - 9.1 Контрольно-пропускной пункт;
 - 9.2 Автовесовая;
- 10. Площадка подстанции
 - 10.1 Распределительной устройство.

В 2020 году АО «Иргиредмет» был разработан Проект С33 «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное» и получены следующие заключения:

- экспертное заключение № 8982-Э от 09.11.2020г., выданное ООО «Санитарно-гигиеническая компания» (ООО «СанГик»), г. Екатеринбург;
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 66.01.31.000.Т.003547.11.20 от 24.11.2020г., выданное Управлением Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области.

Проект С33 2020 года «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное» предусматривал добычу золотосодержащей руды открытым способом в количестве 450 тыс.т. руды в год.

Установленная граница санитарно-защитной зоны для ГДП «Пещерное», согласно разработанного проекта С33, от границы земельного отвода составляет:

- в северном направлении на расстоянии – 375 метров;
- в северо-восточном направлении на расстоянии – 250 метров;
- в восточном направлении на расстоянии – 500 метров;
- в юго-восточном направлении на расстоянии – 375 метров;
- в южном направлении на расстоянии – 750 метров;
- в юго-западном направлении на расстоянии – 500 метров;
- в западном направлении на расстоянии – 625 метров;
- в северо-западном направлении на расстоянии – 500 метров.

Разрабатываемый Проект СЗЗ «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь», является корректировкой Проекта СЗЗ «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», в связи с увеличением годовой производительности карьера и добавлением подземных горных работ.

Проект СЗЗ 2024 года «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» предусматривает добычу золотосодержащей руды открытым способом в количестве 550 тыс.т. руды в год; подземным способом - 110 тыс. т руды в год.

Согласно Постановлению Правительства от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное» относится к объектам I категории (раздел 1 Постановления, п/п 5) (код объекта НВОС 65-0166-002417-П). Разрешение на выброс загрязняющих веществ выдано Уральским управлением Росприроднадзора. Приказ об установлении нормативов допустимых выбросов и выдаче разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от 07.04.2022 г № 323, разрешение на выброс № 13,22(С), срок действия с 07.04.2022 г. по 31.12.2024 г.

Существующие источники водоснабжения на территории площадки ГДП «Пещерное» отсутствуют. Источниками водоснабжения проектируемых объектов являются:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения – привозная вода;
- техническое и противопожарного водоснабжения – очищенные подотвальные воды.

Система горячего водоснабжения предусмотрено осуществлять от электроводонагревателей.

На территории ГДП «Пещерное» предусмотрены следующие системы водоотведения:

- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система ливневой канализации;
- система отвода карьерных и подотвальных вод.

Хозяйственно-бытовая канализация служит для приема, отведения от санитарно-технических приборов АБК в выгреб объемом 25 м³. Хозяйственно-бытовые стоки в последствии вывозятся на очистные сооружения.

Поверхностные сточные воды с территории отводятся по спланированной поверхности рельефа в водосборные каналы, затем по каналам в пруды-накопители карьерных и подотвальных вод. Поверхностные сточные воды из накопителей откачиваются на очистные сооружения поверхностных, карьерных вод для совместной очистки и дальнейшего сброса в ручей Песочный. Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» выдано решение о предоставлении водного объекта в пользование от 02.08.2021 г. № 66-14.01.05.024-Р-РСБХ-С-2021-07983/00.

Очищенные подотвальные воды используются на технологические нужды горнодобывающего комплекса: орошение забоев, поверхности отвалов, полив внутрикарьерных дорог.

Электроснабжение объекта осуществляется от основного источника питания напряжением 10 кВ - распределительного устройства 10 кВ (РУ-10 кВ), электроснабжение которого принимается от ПС 110/10 кВ «Воронцовский ГОК» отпаячной линией от существующей опоры ВЛ 10 кВ. В качестве резервных источников электроснабжения принимаются дизель-генераторные установки (ДГУ) модульного исполнения.

Источником теплоснабжения на нужды систем отопления и вентиляции зданий являются электрические сети 2-ой категории электроснабжения, с последующей трансформацией электроэнергии в тепловую. Отопление предусматривается электрическое от электроконвекторов с возможностью регулирования температуры теплоотдающих поверхностей и тепловентиляторов.

На территории ГДП «Пещерное» ООО «К-ПМ» образуется 37 видов отходов, классифицированных на основании ФККО, утвержденного Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.ПНООЛР для предприятия разработан в 2023 г. Документ выдан УМУ Росприроднадзора об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № 5/2020-С срок действия с 18.02.2022 г. по 31.12 2024 г.

Собственными объектами размещения отходов (ОРО) на ГДП «Пещерное» являются отвалы рыхлой и скальной вскрыши.

Отвал скальной вскрыши (ОРО № 1 месторождения «Пещерное» ООО «Краснотурьинск-Полиметалл») введен в эксплуатацию на основании Акта № КПМ-9-8-/04-2 от 05.05 2021 г. на основании обследования и приемки комиссией, которой было установлено следующее:

1. начало формирования площадки под размещение отвала рыхлой вскрыши – апрель 2021 г.;
 2. площадь отвала 374000,0 м²;
 3. вместимость отвала – 11634000, м³ (27922421,1 т);
 4. режим работы отвала – непрерывный.
- Характеристика объекта размещения отходов (ОРО) Отвал скальной вскрыши (ОРО № 1) по результатам инвентаризации, проведенной в 2023 г. представлена на рисунке 1.1 в п.1.4.2.2;
- отвал рыхлой вскрыши (ОРО № 2 месторождения «Пещерное» ООО «Краснотурьинск-Полиметалл») введен в эксплуатацию на основании Акта № КПМ-9-8-/04-2 от 05.05 2021 г. на основании обследования и приемки комиссией, которой было установлено следующее:

5. начало формирования площадки под размещение отвала рыхлой вскрыши – апрель 2021 г.;
 6. площадь отвала 164000,0 м²;
 7. вместимость отвала – 1870400, м³ (3368511,0 т);
 8. режим работы отвала – непрерывный.
- Характеристика объекта размещения отходов (ОРО) Отвал рыхлой вскрыши (ОРО № 2) по результатам инвентаризации, проведенной в 2023 г. представлена на рисунке 1.2 в п. 1.4.2.2;
- на предприятии в 2023 г. разработана и утверждена Программа производственного экологического контроля (ПЭК).

1.4.2 Краткая информация по намечаемой хозяйственной деятельности

Проектирование осуществляется на остаточных балансовых запасах руды, золота и серебра для комбинированного способа отработки в соответствии с

протоколом № 7422 от 15.08.2023 г. государственной комиссии Федерального агентства по недропользованию по состоянию на 01.01.2024 г.

Таблица 1.1

Наименование	Балансовые запасы				
	Руда, тыс. т	Золото		Серебро	
		кг	г/т	т	г/т
Первичная руда ОГР	1392	8750	6,29	2,2	1,58
Первичная руда ПГР	376,6	3037,2	8,06	0,54	1,43

Производственная мощность карьера определена в объеме 550 тыс. тонн руды в год, производственная мощность подземного рудника – 110 тыс. т руды в год.

Добываемые руды месторождения «Пещерное» относятся к золото кварцевому типу руд. Основным полезным компонентом проб руды является золото, содержание которого по результатам пробирного анализа равно $3,27 \pm 0,65$ г/т (проба окисленная) и $6,1 \pm 1,0$ г/т (проба первичная). Серебро является попутно извлекаемым компонентом. Его количество, по данным атомно-абсорбционного анализа, составляет в окисленной пробе – 0,66 г/т, в первичной пробе – 1,43 г/т.

Основными отходами добычи руд Пещерного месторождения являются рыхлые и скальные породы вскрыши, не учитываемые Госбалансом и размещаемые в отвалах.

В состав проектируемого ГДП «Пещерное» входят следующие площадки, здания и сооружения:

1. Производственная площадка карьера
 - 1.1 Карьер
 - 1.2 Нагорная канава
 - 1.3 Карьерный водоотлив
 - 1.4 Помещение отдыха и обогрева
 - 1.5 Трансформаторная подстанция
2. Площадка отвала скальных пород
 - 2.1 Отвал пустой породы
 - 2.2 Водосбросная канава
5. Площадка ДСК и промежуточного склада руды
 - 5.1 ДСК
 - 5.2 Склад руды
 - 5.3 Аккумулирующий резервуар поверхностных сточных вод

11. Площадка отвала рыхлых пород № 1
12. Площадка отвала рыхлых пород № 2
13. Площадка пруда-отстойника подотвальных вод II очереди
- 13.1 Пруд-отстойник
- 13.2 Насосная станция
- 13.3 Трансформаторная подстанция
14. Площадка очистных сооружений II очереди
- 14.1 Очистные сооружения поверхностных вод, карьерных и подотвальных вод
15. Водоотводная канава № 1
16. Водоотводная канава № 2
17. Водоотводная канава № 3
18. Водоотводная канава № 4
19. Водоотводная канава № 5
20. Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 2
21. Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 3
22. Площадка пруда-отстойника карьерных вод II очереди
- 22.1 Пруд-отстойник
- 22.2 Насосная станция
23. Площадка автотранспортного съезда
24. Площадка вентиляционного съезда
25. Площадка складирования вскрышных пород для собственных производственных и технологических нужд
26. Внутренний отвал

Годовая производственная мощность предприятия определена заданием на проектирование и составляют 550 тыс. т руды в год.

- количество рабочих смен – 2;
- продолжительность смены – 12 часов;
- количество рабочих дней в году – 340 дней.

Срок службы карьера с учетом затухания горных работ составляет – пять лет (2024-2028 гг.).

1.4.2.1 Вскрытие и порядок отработки поля карьера

Порядок отработки. Подготовка к вскрытию рабочих горизонтов осуществляется бульдозерами.

Нагорная часть карьера будет вскрываться полутраншеями с заложением с соответствующих отметок рельефа.

Рабочий вскрышной уступ принимается высотой 10 м при ведении БВР при производстве выемочных работ 10 м уступ делится на два 5 м подступа, угол наклона рабочего уступа 75 градусов.

Рабочий добычной уступ принимаем высотой 5 м, угол наклона рабочего уступа 75 градусов.

Между погашенными уступами оставляются предохранительные бермы шириной не менее 10 м при строенных 30 м уступах для их механизированной очистки.

Горные работы на карьере планируется производить до горизонта +10 м.

Вскрытие поля карьера. Вскрытие месторождения в нагорной части карьера осуществляется на каждом рабочем десятиметровом уступе полутраншеями с соответствующих отметок рельефа.

Высота рабочих уступов на вскрыше равна 10 м.

Бурение взрывных скважин производится буровым станком Atlas Copco DM-45 с диаметром бурения 200 мм, выемка взорванных пород – экскаватором Doosan DX800LC-5B с вместимостью ковша 4,5 м³, транспортирование пород во внешние отвалы – автосамосвалами LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т.

Либо горное оборудование других производителей с аналогичными техническими характеристиками такими, как максимальная допустимая масса, мощность двигателя. Также допускается привлечение к выполнению горных работ подрядных организаций с горным оборудованием с аналогичными техническими характеристиками такими, как максимальная допустимая масса, мощность двигателя.

Для доставки вскрышных пород в отвалы с каждого рабочего горизонта нарезается съезд до основной автодороги, ведущей на отвал.

Основные параметры карьера. Основные параметры карьера приняты в соответствии с отчетом «Оценка устойчивости бортов карьера горнодобывающего предприятия ГДП «Пещерное» 84 01 02 020 00-ПЗ (приложение Д).

Основные параметры карьера приведены в таблице 1.2

Таблица 1.2– Параметры карьера

№№	Наименование показателей	Ед. изм.	карьер
1	Длина по поверхности	м	735
2	Ширина по поверхности	м	615
3	Угол откоса рабочего уступа	град.	75
4	Угол уступа в погашении:		
	Горизонты 225м - Поверхность	град.	28
	Горизонты 225-195 м	град.	28-57
	Горизонты 195-255 м	град.	70-55
5	Максимальный угол наклона борта карьера	град.	38
6	Минимальная ширина предохранительной бермы	м	10
7	Глубина карьера по замкнутому контуру	м	225
8	Площадь карьера по замкнутому контуру	тыс.м ²	30,2
9	Площадь дна карьера	тыс.м ²	0.4
10	Площадь карьера по поверхности	Га	32.7
11	Высота нагорной части карьера	м	15

Основными элементами системы разработки являются:

- рабочие площадки;
- разрезные траншеи.

Буровзрывные работы. Вмещающие скальные породы и руды месторождения по взрываемости относятся к IV-V категории (коэффициент крепости по шкале проф. М.М. Протоdjяконова $f = 6-12$), что предопределяет необходимость использования взрывного способа рыхления при подготовке горнорудной массы к выемке.

Для бурения скважин на вскрышных работах на карьере принят станок – Atlas Copco DM-45 с диаметром бурения 200 мм либо оборудование других производителей с аналогичными техническими характеристиками такими, как максимальная допустимая масса, мощность двигателя.

Для бурения скважин на добычных работах на карьере принят станок – ROC D-65 с диаметром бурения 152 мм либо оборудование других производителей с аналогичными техническими характеристиками такими, как максимальная допустимая масса, мощность двигателя.

Перед производством буровых работ каждый взрывной блок предварительно подготавливается бульдозером (планировка поверхности, очистка от снега, навалов породы и пр.).

В качестве ВВ для заряжания сухих скважин предусматривается игданит, обводнённых - эмульсолит, либо другие ВМ, допущенные к применению в РФ с аналогичными характеристиками и свойствами.

Зарядка скважин ВВ механизированная с применением смесительно-зарядных машин. Забойка скважин производится забоечной машиной ЗС-2М.

Для доставки на взрываемый блок промышленных ВМ предусмотрена спецмашина.

Иницирование зарядов ВВ в скважинах и замедление групп зарядов производится неэлектрическими системами взрывания. В качестве боевиков используются патронированный аммонит 6ЖВ.

На месторождении применяется раздельное взрывание вскрышных пород и руды. Диаметр взрывных скважин на вскрышных работах принимается 200 мм, а на добычных работах – 152 мм.

В связи с тем, что при ведении взрывных работ на уступах безопасное расстояние больше, чем ЛСП, то первый ряд скважин будет наклонным.

Интервал производства массовых взрывов на карьере 2 раза в неделю. Взрывные работы производить в светлое время суток.

Организация проведения БВР, расчет дополнительных параметров и другие мероприятия будут приведены в проектах, разработанных на предприятии и утвержденных в установленном порядке.

Параметры БВР после производства опытных взрывов могут быть уточнены.

Обеспечение ВМ осуществляется со складов подрядной организации.

Общая схема работ и календарный план отработки

Общая схема производства горных работ в карьере заключается в следующем:

- 1) производство горно-подготовительных работ;
- 2) подготовка горнорудной массы к выемке;
- 3) производство вскрышных работ (в том числе проведение заездов);
- 4) добычные работы;
- 5) транспортные работы;
- 6) отвалообразование (отвальное хозяйство);
- 7) организация карьерного водоотлива и вентиляции (проветривание карьера).

Режим работы карьера – круглогодичный:

- количество рабочих смен – 2 смены;

- продолжительность смены – 12 часов (включая обеденный перерыв);
- количество рабочих дней в году – 340 дней.

Количество рабочих смен основного горнотранспортного оборудования принято равным 680; для бульдозеров, работающих на отвале, принято 560 смен.

Календарный план

Календарный план производства горных работ в карьере по годам эксплуатации составлен на основе данных по подсчету погоризонтных эксплуатационных запасов руды и вскрыши в границах компьютерной модели карьера, принятой годовой производственной мощности карьера по руде, составляющей 550 тыс. т со средним коэффициентом вскрыши 7,04 м³/т. Высота добычного уступа 5 м.

Календарный план приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Календарный план

Наименование	ед. изм.	года отработки					ИТОГО
		2024	2025	2026	2027	2028	
Вскрыша	тыс.м ³	5072.2	4669.6	3260.5	651.9	167.2	13821.2
Рыхлая вскрыша	тыс.м ³	2463.6	1145.7				3609.3
Рыхлая вскрыша с коэффициентом разрыхления 1.4	тыс.м ³	3449.0	1604.0				5053.0
Скальная вскрыша	тыс.м ³	2608.6	3523.9	3260.5	651.9	167.2	10211.9
Скальная в скрыша с коэффициентом разрыхления 1.5	тыс.м ³	3912.9	5285.8	4890.7	977.8	250.8	15317.9
Руда первичная	тыс.т	450.0	550.0	450.0	300.0	212.1	1962.1
Содержание в перв. руде Au	г/т	5.57	3.93	3.61	3.80	5.62	4.39
Количество в перв. руде Au	кг	2505.5	2158.8	1625.7	1139.7	1191.5	8621.2
Содержание в перв. руде Ag	г/т	1.06	1.08	1.14	1.04	1.09	1.08
Количество в перв. руде Ag	т	0.477	0.595	0.513	0.311	0.231	2.127

Календарный график предусматривает срок отработки эксплуатационных запасов в течение 5 лет. Выход на проектную мощность предусматривается на второй год эксплуатации карьера.

В процессе эксплуатации допускается отклонение фактического уровня добычи руды и объема вскрыши до +/- 15 % от годового объема горных работ, предусмотренных календарным планом, вызванное сложностью геологического строения и группой сложности месторождения. Решением протокола ГКЗ № 7422

от 15.08.2023 Пещерное месторождение отнесено к 3 группе сложности. Статистически, для месторождений третьей группы сложности, отклонение контуров запасов для категорий С1 и С2 составляет в среднем 15 %, что подтверждается фактом эксплуатации. Таким образом, отклонение объемов руды для Пещерного месторождения может составить +/- 15 %. Отклонение объемов вскрышных пород будет пропорционально данному значению: +/- 15 %.

1.4.2.2 Отвальное хозяйство

Основные объемы вскрышных пород с карьера предполагается размещать во внешних отвалах на безрудных площадях, расположенных на незначительном удалении от борта карьера.

Отвалы вскрышных пород делятся на три отвала:

- отвал рыхлой вскрыши № 1 (существующий);
- отвал рыхлой вскрыши № 2 (вновь проектируемый);
- отвал скальной вскрыши (существующий).

Существующие отвалы рыхлой и скальной вскрыши разработаны в рамках проектной документации «Горно-добывающее предприятие ГПД «Пещерное», которая соответствует экологическим требованиям, установленным техническим регламентам и законодательством РФ в области ООС (утверждена приказом № 296/ГЭЭ от 19.03.2021 г. Федеральной службы по надзору в сфере природопользования «Об утверждении заключения экспертной комиссии ГЭЭ проектной документации «Горно-добывающее предприятие ГПД «Пещерное».

Отвал скальной вскрыши (ОРО № 1 месторождения «Пещерное» ООО «Краснотурьинск-Полиметалл») введен в эксплуатацию на основании Акта № КПМ-9-8-/04-2 от 05.05 2021 г. на основании обследования и приемки комиссией, которой было установлено следующее:

- начало формирования площадки под размещение отвала рыхлой вскрыши – апрель 2021 г
- площадь отвала 374000,0 м²;
- вместимость отвала – 11634000, м³ (27922421,1 т);
- режим работы отвала – непрерывный.
- характеристика объекта размещения отходов (ОРО) Отвал скальной вскрыши (ОРО № 1) по результатам инвентаризации, проведенной в 2023 г. представлена на рисунке 1.1.

№ п/п	Наименование строки	Содержание строки (код для машинной обработки)		
1	Учетный № ОРО	1		
2	Назначение ОРО	Хранение отходов		
3	Вид ОРО	07		
4	Место нахождения ОРО	ОКАТО 65456000000	66	Городской округ Красноурьинск
5	Правоустанавливающий документ на земельный участок, на котором расположен ОРО	Договор аренды лесного участка	19.03.2020	№27/20-3
6	Проектная документация на строительство ОРО ²	Проектная документация «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г.Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
7	Заключение государственной экологической экспертизы на проектную документацию на строительство ОРО ³	Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г.Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
8	Ввод в эксплуатацию ОРО	29.03.2021		
9	Вместимость ОРО, м ³ (т)	11 634 000,00 м ³ (27 922 421,10 т)		
10	Размещено всего, м ³ (т)	5 759 884,94 м ³ (15 206 096,24 т)		
11	Основные виды отходов, размещаемые на ОРО	Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные (код по ФККО – 2 00 110 99 20 5);		

		Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих (код по ФККО -2 22 411 81 39 5)		
12	Площадь ОРО, м ²	374 000,00		
13	Системы защиты окружающей среды на ОРО	01		
		08		
		09		
14	Виды мониторинга окружающей среды на ОРО	06		
15	Негативное воздействие ОРО на окружающую среду	Имеется ⁴		
16	Сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), эксплуатирующем ОРО	Общество с ограниченной ответственностью «Красноурьинск-Полиметалл»	624440, РФ, Свердловская область, г. Красноурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 305	Не требуется.

Рисунок 1.1 - Характеристика объекта размещения отходов (ОРО № 1)

Отвал рыхлой вскрыши (ОРО № 2 месторождения «Пещерное» ООО «Краснотурьинск-Полиметалл») введен в эксплуатацию на основании Акта № КПМ-9-8-/04-2 от 05.05 2021 г. на основании обследования и приемки комиссией, которой было установлено следующее:

- начало формирования площадки под размещение отвала рыхлой вскрыши – апрель 2021 г
- площадь отвала 164000,0 м²;
- вместимость отвала – 1870400, м³ (3368511,0 т);
- режим работы отвала – непрерывный.

Характеристика объекта размещения отходов (ОРО) Отвал рыхлой вскрыши (ОРО № 2) по результатам инвентаризации, проведенной в 2023 г. представлена на рисунке 1.2.

№ п/п	Наименование строки	Содержание строки (код для машинной обработки)		
1	Учетный № ОРО	2		
2	Назначение ОРО	Хранение отходов		
3	Вид ОРО	07		
4	Место нахождения ОРО	ОКАТО 65456000000	66	Городской округ Красноурьинск
5	Правоустанавливающий документ на земельный участок, на котором расположен ОРО	Договор аренды лесного участка	19.03.2020	№27/20-3
6	Проектная документация на строительство ОРО ²	Проектная документация «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г. Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
7	Заключение государственной экологической экспертизы на проектную документацию на строительство ОРО ³	Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г.Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
8	Ввод в эксплуатацию ОРО	29.03.2021		
9	Вместимость ОРО, м ³ (т)	1 870 400,00 м ³ (3 368 511,00 т)		
10	Размещено всего, м ³ (т)	1 162 314,97 м ³ (1 987 558,60 т)		
11	Основные виды отходов, размещаемые на ОРО	Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные (код по ФККО – 2 00 120 99 40 5);		

12	Площадь ОРО, м ²	164 000,00		
13	Системы защиты окружающей среды на ОРО	01 08 09		
14	Виды мониторинга окружающей среды на ОРО	06		
15	Негативное воздействие ОРО на окружающую среду	Имеется ⁴		
16	Сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), эксплуатирующем ОРО	Общество с ограниченной ответственностью «Красноурьинск-Полиметалл»	624440, РФ, Свердловская область, г. Красноурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 305	Не требуется.

Рисунок 1.2- Характеристика объекта размещения отходов (ОРО № 2)

Основные параметры проектируемого и расширяемых отвалов вскрыши приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Основные параметры проектируемого и расширяемых отвалов вскрыши

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Отвалы вскрыши			
			Скальный	Рыхлый		Внутренний отвал
				№ 1	№ 2	
1	Количество ярусов	шт.	3	2	2	1
2	Абсолютная отметка отвала	м	320	287,5	263	242,5
3	Высота отвала общая	м	93	45,5	40	8,5
	В том числе:					
	- нижнего яруса	м	32	23	21	8,5
	- второго и последующих ярусов	м	30	20	20	-
4	Ширина отвала					
	- по верху	м	99	114	181	55
	- по низу	м	384	376	373	44
5	Длина отвала:					
	- по верху	м	488	368	318	25
	- по низу	м	1200	686	525	25
6	Угол откоса яруса отвала	градус	34	24	24	24
7	Угол откоса отвала	градус	29	21	21	24
8	Ширина междуярусной бермы	м	12	12	12	-
9	Площадь основания отвала	га	42,9	18,4	15,6	0,15
10	Вместимость отвала в предельном положении	тыс. м ³	11525,3	1600	2552,9	0,65

При использовании автосамосвалов для доставки пустых пород во внешние отвалы применяется бульдозерный способ механизации отвальных работ.

Формирование отвала начинается с создания бульдозером пионерной насыпи шириной не менее 16 м и высотой до 2 м, с последующим расширением до 80 м. После окончания формирования пилотной насыпи отвала производится послойное наращивание до проектных отметок

Пустые породы в отвалы доставляются автосамосвалами LGMG MT60 с разгрузкой за призмой возможного обрушения, но не ближе 10 м от верхней бровки откоса отвала и предохранительного вала, который сооружается высотой не менее 0.7 м по периметру отвала. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя автосамосвала и машиниста бульдозера, обеспечивая безопасную работу механизмов на поверхности отвала.

Отвалы формируются бульдозерами Komatsu D 275 путем отсыпки и постоянного их наращивания на слабонаклонном основании.

Отвалы располагаются на устойчивом основании, сложенном из пород с углом внутреннего трения более 13 градусов.

Ежегодные объемы отвальных работ приведены в календарном плане производства отвальных работ в таблице 1.5.

Таблица 1.5– Основные параметры отвала вскрыши

Наименование	Ед. изм.	Года отработки								Итого
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Объемы вскрыши в рыхлых породах в твердом теле.	тыс. м ³	2463.6	1145.7							3609.3
Объемы вскрыши в скальных породах в твердом теле.	тыс. м ³	2608.6	3523.9	3260.5	651.9	167.2				10211.9
Объемы вскрыши в скальных породах в твердом теле от подземных работ.	тыс. м ³				30	29.4	4.6	3.4	0.9	68.3
Объемы, размещаемые в отвал рыхлой вскрыши № 1 с коэффициентом остаточного разрыхления 1.15	тыс. м ³	1600								1600
Объемы, размещаемые в отвал рыхлой вскрыши № 2 с коэффициентом остаточного разрыхления 1.15	тыс. м ³	1233.1	1317.5							2550.7
Объемы, размещаемые в отвал скальной вскрыши с коэффициентом остаточного разрыхления 1.15	тыс. м ³	2370.2	4032.5	3729.5	729.2	164.7	0.0	0.0	0.0	10864.3
Внутренний отвал	тыс. м ³				0.46	0.17				
Использование скальных пород вскрыши на собственные нужды	тыс. м ³	629.7	20	20	20	27.4	53.9	53.9	53.9	878.8

1.4.2.3 Осушение поля карьера

По сложности гидрогеологических условий месторождение относится к группе простых, а условия благоприятны для проведения открытых горных работ, поэтому основные водоприток в карьер:

- атмосферные осадки в виде дождя (ВД) – в летний период;
- приток за счет талых вод (ВТ) – в весенний период;
- приток подземных вод.

Ожидаемый подземный водоприток в чашу карьера подземных вод составляет 1104 м³/сутки или 46 м³/ч.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Минимум осадков приходится на зимние месяцы, максимум на теплый период года.

Исходные параметры и полученные результаты по расчету притока дождевых и талых вод представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Расчет водоприток по проектируемым и расширяемым площадкам горного участка

Наименование	Площадь стока F, Га	Слой осадков, мм		Общий коэффициент стока вод		Среднегодовой объем вод, м ³ /год		Среднесуточный объем вод, м ³ /сут.		Среднечасовой объем вод, м ³ /час	
		теплый период	холодный период	дождевых	талых	дождевых	талых	дождевых	талых	дождевых	талых
		hd	ht	ψд	ψт	Wд	Wт	Wд сут	Wт сут	Wд час	Wт час
карьер	32.7	391	133	0.8	0.5	102285.6	21745.5	1065.5	836.4	177.6	83.6
отвал вск.пород скальный	42.9	391	133	0.2	0.6	32859.64	33531.96	342.3	1289.7	57.0	129.0
отвал вск.пород рыхлых № 1	18.4	391	133	0.2	0.6	14326.24	14619.36	149.2	562.3	24.9	56.2
отвал вск.пород рыхлых № 2	15.6	391	133	0.2	0.6	12183.56	12432.84	126.9	478.2	21.2	47.8
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 1	15.0	391	133	0.2	0.6	11698.72	11938.08	121.9	459.2	20.3	45.9
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 2	2.1	391	133	0.2	0.6	1618.74	1651.86	16.9	63.5	2.8	6.4
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 3	7.2	391	133	0.2	0.6	5630.4	5745.6	58.7	221.0	9.8	22.1
Итого водоприток по проектируемым и расширяемым площадкам:	132.85					180602.9	2138850				
Водоприток от существующих объектов ГДП «Пещерное»										65,0	

Водоотлив. Согласно результатам расчета водопритоков в карьер, суммарные нормальные и максимальные часовые водопритоки в карьер, соответственно, составили:

$$W_d = 177,6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$W_T = 83,6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$W_p = 46 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Способ проветривания карьера. В соответствии с проектными решениями для карьера необходимо искусственное проветривание при достижении слабопроветриваемой зоны, где движение воздушных масс осуществляется уже по рециркуляционной или рециркуляционно-прямоточной схемам. При этом возникают загрязнения общей атмосферы его заглубленной части, скорости воздушного потока у поверхности уступа и дна карьера недостаточно для эффективного проветривания рабочих мест, что требует искусственной вентиляции карьера.

Для создания вертикальной исходящей струи воздуха, выводящей из атмосферы карьера пыль от горных и буровзрывных работ, продукты сгорания топлива, предлагается карьерная вентиляционная установка УМП-1Б (самоходная струйная оросительная установка местного проветривания, смонтированная на шасси БелАЗ-7548), диаметр винта 3,6 м; начальный расход воздуха 220 м³/с; тип создаваемой струи – изометрический.

1.4.2.4 Существующий технологический комплекс ГДП «Пещерное»

Прием и обработка полезного ископаемого. Добытая руда карьерными автосамосвалами доставляется до площадки ДСК, расположенной в непосредственной близости с участком добычи, для последующего дробления до куска размером 250 мм. После этого дробленая руда в количестве 450 тыс. т/год поступает на промышленную площадку существующей обогатительной фабрики недропользователя (ОФ К-ПМ), расположенной с западной стороны существующей площадки АО «Золото Северного Урала» (АО «ЗСУ»), в 15 км от участка добычных работ.

100 тыс. т дробленой руды в год автотранспортом доставляется на промплощадку Туринской обогатительной фабрики (ТОФ), принадлежащей ООО «ВМК», для последующей переработки по флотационной технологии. Дробление данной руды осуществляется до куска размером 20 мм на отдельном ДСК, расположенном в непосредственной близости с участком добычи.

Для функционирования обогатительного комплекса в границах промплощадки помимо непосредственно главного корпуса обогатительной фабрики построены здания и сооружения производственной и вспомогательной инфраструктуры:

- главный корпус обогатительной фабрики (ОФ) с АК в составе: отделение измельчения с участком гравитации; флотационное отделение; реагентное отделение; отделение фильтрации и сушки концентратов; отделение сгущения с участком оборотного водоснабжения; помещение воздуходувок; компрессорная; экспресс лаборатория; встроенные административно-производственные помещения; пробоподготовка ОТК; серверная и операторская; аппаратная АСУТП;
- узел приема руды с конвейерной галереей;
- склад крупнодроблёной руды;
- открытая площадка хранения реагентов;
- склад концентратов;
- площадка хранения баллонов со сжатым газом в составе: хранилище баллонов ацетилена (заводского исполнения) и хранилище баллонов кислорода и аргона (заводского исполнения);
- модульная газовая котельная, в том числе: дымовая труба; резервуар запаса воды; водонасосная станция; контейнерное топливохранилище аварийного запаса;
- КПП с досмотровой площадкой;
- автомобильные весы с помещением весовщика;
- насосная станция технической и пожарной воды;
- резервуары технической и пожарной воды 2×500 м³;
- аккумулирующая емкость поверхностных стоков;
- канализационная насосная станция (КНС) с установкой УФ;
- емкость осветления оборотной воды;
- РУ-10 кВ;
- КТП «Инфраструктура»;
- ограждение промплощадки;
- склад ППС;
- эстакада для размещения пульпопровода и инженерных коммуникаций до границы АО «ЗСУ»;

-
- внутриплощадочные сети и сооружения: электроснабжения, наружного освещения; водоснабжения и водоотведения; газоснабжения; распределительные тепловые сети и сооружения на них.

Для обеспечения транспортных связей проектируемой промплощадки построен автомобильный подъезд протяжённостью 380 метров от технологической дороги АО «ЗСУ».

Погрузочно-складской комплекс. На территории промышленной площадки Карьера расположен участок мобильного дробильно-сортировочного комплекса с промежуточными складами руды. Погрузка исходной руды в ДСК и дробленой руды в самосвалы для последующей транспортировки на ОФ осуществляется погрузчиком марки Komatsu WA380-6.

На территории промышленной площадки ОФ имеется склад крупнодробленой руды, что позволяет сделать независимым режим работы отделений от графика подачи руды. По мере необходимости руда отгружается со склада фронтальным погрузчиком в приёмный бункер, и далее по конвейеру подаётся на фабрику.

Товарный концентрат флотационный золотосодержащий после обезвоживания упаковывается в транспортную тару и направляется потребителю.

Ремонтно-складское хозяйство. Эксплуатация рудоперерабатывающего, технологического, энергетического, транспортного оборудования и механизмов, оборудования объектов инфраструктуры, возможна при надёжной и рациональной организации технического обслуживания и ремонта, регулярного снабжения эксплуатационными, расходными материалами и обеспечения их хранения.

Объекты ремонтно-складского хозяйства имеют в своем составе все необходимые производственные участки для выполнения ремонтных работ, изготовления не стандартизированного оборудования, широкой номенклатуры запчастей и склады, обеспечивающие бесперебойное снабжение эксплуатационными и расходными материалами.

Производственная мощность и состав объектов РСХ, размеры зданий и сооружений, численность трудящихся определены в соответствии с принятой организацией ремонтных, транспортных, складских и аварийно-профилактических работ.

Ремонтно-механическое хозяйство включает в себя ремонтную службу, основной базой которой являются существующие мощности АО «Золото Северного Урала» и ремонтные пункты в главном корпусе ОФ.

Складское хозяйство включает в себя расходные склады и кладовые, которые обеспечивают бесперебойное снабжение эксплуатационными, ремонтными и расходными материалами.

Ремонтно-складское хозяйство Обоганительного комплекса построено на основании:

- перечня обслуживаемого оборудования;
- специализации и кооперации выполнения ремонтных работ;
- расчетных данных и удельных показателей годовых расходов эксплуатационных и ремонтных материалов.

Работоспособное состояние горнотранспортного оборудования, оборудования ОФ и других структурных подразделений, а также объектов инфраструктуры, обеспечивается проведением технических обслуживаний и ремонтов, соблюдением рекомендаций заводов-изготовителей оборудования и правил технической эксплуатации.

Своевременное и качественное выполнение технического обслуживания в установленном объеме обеспечивает высокую техническую готовность оборудования и снижает потребность в ремонте.

Техническое обслуживание и текущий ремонт предусмотрены по системе планово-предупредительного ремонта агрегатно-узловым методом на базе готовых запасных частей.

По организации ремонтного хозяйства Обоганительного комплекса принимаются следующие положения:

- основной ремонтной базой обоганительного комплекса являются ремонтные мастерские, арендованные на существующих площадях АО «Золото Северного Урала»;
- ремонты оборудования производятся исключительно на базе готовых запасных частей и агрегатов. Фирменные агрегаты и узлы на предприятии не ремонтируются;
- часть работ, в том числе по ликвидации аварийных ситуаций, выполняется выездными ремонтными бригадами комплекса;

- капитальные ремонты (К) транспортабельного оборудования и его агрегатов, изготовление части объемов запчастей, технические обслуживания (ТО) и текущие ремонты (ТР) оборудования выполняются персоналом мастерских с привлечением фирм-изготовителей оборудования и специализированных дилерских фирм по ремонту и обслуживанию, а также, на базе существующих ремонтных объектов комплекса;
- в эксплуатационных подразделениях создаются ремонтные участки (пункты);
- капитальный и средний ремонт не транспортабельного оборудования, его монтаж и наладка, осуществляются по месту установки, и выполняются выездными ремонтными бригадами, как из состава ремонтной службы и существующих ремонтных объектов комплекса, так и с привлечением сервисных бригад фирм-изготовителей оборудования;
- срок службы оборудования и агрегатов определяется на основании рекомендаций фирм-изготовителей, а решение о выполнении капитального ремонта или списания оборудования принимается исходя из экономической целесообразности выполнения ремонта.

Текущий ремонт и техническое обслуживание техники на добычном участке предусматривается на открытой ремонтно-механической площадке.

Заправка транспортного оборудования будет осуществляться на площадке отстоя горной техники, оборудованной бетонированной площадкой и аварийной емкостью. Заправка ДЭС будет осуществляться на месте их установки.

1.4.2.5 Технические решения для подземных горных работ

Выбор систем разработки произведен на основании анализа горно-геологических особенностей месторождения, морфологии рудных тел, физико-механических свойств руд и вмещающих пород, результатов геомеханической оценки и качественных характеристик руд.

Оценка отработки РЗ месторождения выполнена по следующим системам разработки:

I. Камерная система разработки с отбойкой руды из подэтажных выработок вкрест простирания и закладкой выработанного пространства

бутобетоном / породой. Восходящий порядок выемки. Применяется на участках мощных рудных тел.

II. Камерная система разработки с отбойкой руды из подэтажных штреков по простиранию и породной закладкой. Восходящий порядок выемки. Применяется на участках маломощных и средней мощности рудных тел.

III. Система разработки подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды. Применяется для отработки верхних слоев подкарьерного пространства. Для создания породной подушки производится подрыв вмещающих пород околорудного контура.

Вышеприведенные технологии отработки запасов применяются при отработке подкарьерных запасов рудных тел. Данные системы разработки обеспечивают требуемую полноту выемки запасов месторождения.

Вскрытие шахтного поля. В соответствии с проектными решениями принято, что устье автотранспортного съезда и устье вентиляционного съезда с главной вентиляционной установкой и вентиляционным каналом располагаются на площадках внутри карьера.

Технология проведения горных выработок. Технология проходки вскрывающих выработок основана на буровзрывном способе разрушения горного массива как наиболее эффективном в породах крепостью $f > 6$ по шкале проф. М.М. Протоdjаконова.

В качестве применяемых ВВ при проходке выработок используется патронированный Аммонит бЖВ с диаметром патрона 32 мм и игданит (смесь аммиачной селитры и дизельного топлива). Игданит подается в заряжаемые шпурь непосредственно в проходческом забое при помощи зарядного оборудования типа ЗП или РПЗ.

В качестве средств инициирования зарядов ВВ в шпурах используется неэлектрическая система инициирования зарядов ВВ (типа ИСКРА-Ш). Взрывной импульс к волноводам неэлектрической системы инициирования зарядов ВВ передается посредством детонирующего шнура от электродетонаторов. Начальный взрывной импульс к электродетонаторам передается по проводам ВП-0,8 от стационарной взрывной станции или взрывной машинки.

Горизонтальные горные выработки

Проходку каждой выработки ведут согласно проекту, разработанному технической службой рудника и утвержденному в установленном на руднике порядке. Проект содержит план и профиль горной выработки в масштабе 1:500,

поперечное сечение, координаты опорных точек, геологическое описание, местоположение на плане (планах) горных работ с указанием сопрягаемых и влияющих друг на друга выработок и забоев, а также выработок со свежей и исходящей струей.

Паспорта, регламентирующие вопросы выполнения отдельных видов работ: крепления, бурения шпуров и скважин, проветривания, отгрузки и транспортирования горной массы, прокладки инженерных коммуникаций и установки оборудования, разрабатываются начальниками производящих эти работы участков и утверждаются в установленном на предприятии порядке.

Система подземной разработки месторождения. Для отработки проектируемых запасов Пещерного месторождения были выбраны комбинированные варианты систем отработки, позволяющие исключить оставление междуэтажных и междукамерных целиков - камерная система разработки с отбойкой руды из подэтажных выработок вкрест простирания или по простиранию в зависимости от мощности рудных тел с закладкой выработанного пространства бутобетоном / породой. При отработке верхних слоев подкарьерного пространства принимается система подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды. Для создания породной подушки производится подрыв вмещающих пород околорудного контура.

Длина выемочных блоков зависит от протяженности выемочной мощности. Ширина камеры зависит от мощности. Высота очистного блока соответствует высоте этажа.

Подготовка каждой выемочной единицы, производится исходя из реальных горнотехнических условий с расчетом основных параметров добычного блока. Проходка подготовительных выработок производится комплексом самоходного оборудования.

Бурение скважин осуществляется самоходной буровой установкой.

Отрезную щель формируют взрыванием вертикальных скважин пробуренных параллельно.

При заряджении скважин применяются простейшие аммиачно-селитренные гранулированные ВВ, допущенные к механизированному заряджению для шахт, не опасных по газу и пыли. Механизированное заряджение производится с помощью зарядных устройств.

Закладка выработанного пространства производится после отработки камеры при системе по простиранию на ширину камеры пустой породой, при

системе вкрест простирания камеры заполняются бутобетоном с оставлением межкамерного целика на проектную ширину, с последующей его выемкой и закладкой пустой породой.

Закладка выработанного пространства производится путем сбрасывания породы или бутобетонной массы в ковше ПДМ вниз в отработанное пространство с орта вышележащего подэтажа.

Рудничная вентиляция. Проветривание осуществляется по фланговой схеме нагнетательным способом, за счет действия главной вентиляторной установки типа ВО-22 (1 раб.; 1 рез.) или аналогичной располагаемой на промплощадке вентиляционного съезда.

Подогрев воздуха, поступающего в шахту в зимний период, осуществляется калориферными установками, располагаемыми у вентиляционного канала располагаемого на промплощадке Вентиляционного съезда.

Проветривание горизонтов подземного рудника осуществляется следующим образом:

Свежая струя воздуха главной вентиляторной установкой через вентиляционный канал подается к вентиляционному съезду и параллельно пройденному вентиляционно-ходовой восстающий откуда по мере продвижения горных работ подается на нижележащие рабочие горизонты и подэтажи.

Комплексы главного и участкового водоотлива в разный период отработки проветриваются последовательно в случае ведения горных работ на смежных горизонтах или обособленно в случае, если по горизонтам на которых они располагаются, не ведутся проходческие или очистные работы.

После проветривания всех потребителей в местах ведения горных работ, исходящая струя подается к Автотранспортному съезду, по которому выдается на поверхность. Так же часть исходящей струи воздуха выдается через штольни, сбитые с бортом карьера.

Проветривание тупиковых забоев осуществляется нагнетательным способом, вентиляторами местного проветривания типа ВМЭ 8 (10, 12 и другими аналогичными) по гибким вентиляционным трубопроводам типа ТВГШ (KolaVent) или другим аналогичным.

В целях исключения замыкания вентиляционной струи «накоротко» и для регулирования распределения воздуха по забоям и выработкам устанавливаются шлюзовые вентиляционные двери, перемычки и вентиляционные паруса, устанавливаемые в соответствии со схемой вентиляции.

Выработки, не задействованные в схеме вентиляции ограждаются глухими перемычками.

Распределение воздуха по участкам, забоям уточняется пылевентиляционной службой рудника по фактическому положению горных работ.

Подогрев шахтного воздуха. В соответствии с п. 151 ФНиП (приказ РТН № 505) воздух, поступающий в подземные горные выработки, должен иметь температуру не менее +2 °С.

Для подогрева воздуха подаваемого в шахту в период снижения температуры окружающей среды менее 2 °С, проектом предусматривается подогрев воздуха калориферными установками.

Воздухонагревательные установки выполнены на базе модульных воздухонагревателей, интегрированных в комплекс главной вентиляционной установки.

Закладка выработанного пространства. При отработке системами с закладкой, принимаются камерная система разработки с отбойкой руды из подэтажных выработок вкрест простирания или по простиранию в зависимости от мощности рудных тел с закладкой выработанного пространства бутобетоном / породой с восходящим порядком выемки.

После отбойки руды производится её отгрузка и последующее заполнение сформированных пустот закладкой.

Закладка выработанного пространства производится после отработки камеры при системе по простиранию на ширину камеры пустой породой, при системе вкрест простирания камеры заполняются бутобетоном с оставлением межкамерного целика на проектную ширину камеры, с последующей его выемкой и закладкой пустой породой.

Перед закладкой бутобетона, в подъездных выработках камеры, через которые производилась отгрузка горной массы, устанавливаются изолирующие перемычки из рам СВП и лесоматериалов, производится заполнение сформированного пространства бутобетоном из горных выработок вышележащего подэтажа.

Источником пустых пород для закладки служит горная масса от проходки горно-капитальных и горно-подготовительных выработок. Бутобетонная закладка представляет собой смесь пустой породы с водным раствором цемента (цементное молоко). Приготовление бутобетонной смеси для закладки происходит в специально подготовленной для этих целей выработке. В непосредственной

близости определяются места складирования породы и цемента в мягких специализированных контейнерах (МКР). Процесс приготовления бутобетона состоит из перемешивания ковшом до однородной массы породы и цемента с добавлением воды.

Закладка производится путем сбрасывания породы или бутобетонной массы в ковше ПДМ вниз в отработанное пространство с орта вышележащего подэтажа.

Отработка камер, при системе отработки в крест простираения, выполняется после набора закладочным из бутобетона массивом нормативной прочности. Для определения порядка отработки камер на участке горных работ разрабатывается проект отработки исходя из горнотехнических условий. В качестве исходных данных для определения параметров очистной выемки, закладки очистного пространства, используются инструментальные замеры, визуальные наблюдения, отчетная документация службы главного маркшейдера и геомеханика на основе опытно-промышленных работ.

Полная гидратация цемента и затвердевание бутобетона происходит за 28 суток. Прочность бутобетона определяется молотком Шмидта (Склерометром). При достижении нормативной прочности бутобетона не менее 1,0 МПа, разрешается начало работ по отработке камер.

Подземный транспорт. Загрузка шахтных самосвалов рудой осуществляется на каждом рабочем горизонте непосредственно ковшом погрузо-доставочной машины. Для этого организуются пункты загрузки. Руда со всех горизонтов шахтными самосвалами доставляется на площадку поверхности. Пустая порода из проходческих забоев выдается через автотранспортный съезд и вывозится в место складирования для дальнейшего использования в качестве закладки.

Грузы и материалы (мелкое оборудование, элементы крепи, цемент, песок и т.п.) перевозятся в ковше ПДМ.

Перевозка людей с поверхности до камер ожидания осуществляется самоходной подземной горношахтной машиной для перевозки персонала, рассчитанной на 16 чел.

Для перевозки взрывчатых материалов предусмотрена самоходная горношахтная машина. Осуществляет доставку взрывчатых материалов с поверхности до мест производства взрывных работ.

Заправка и обслуживание самоходной техники, будет осуществляться на поверхностной площадке отстоя горной техники, на которой размещается необходимое оборудование и заправочная станция.

Осушение и водоотлив. В связи с принятой схемой вскрытия месторождения, водоотлив горных выработок выше отметки –15 м предусматривается самотечным перепуском шахтных вод на горизонт –15 м и выдаче её насосной установкой главного водоотлива, по трубопроводу, проложенному в вентиляционном ходовом восстающем № 2, на пруд-накопитель.

Водоотлив горных выработок ниже отметки -15 м предусматривается самотечным перепуском шахтных вод на горизонт -60 м. Оттуда шахтная вода по трубопроводу, проложенному в вентиляционном ходовом восстающем № 5, подаётся в водосборник главного водоотлива горизонта -15 м и затем выдается на поверхность в пруд-накопитель.

Главный водоотлив на горизонте -15 м (выдача шахтных вод на поверхность)

Согласно п. 518 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, производительность рабочих насосов водоотливных установок должна обеспечивать откачку нормального суточного притока не более чем за 20 ч. Согласно результатам расчета водопритоков, суммарные нормальные и максимальные часовые водопритоки составили:

$W_d = 228,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ – дождевые воды

$W_t = 60,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ – талые воды

$W_p = 46 \text{ м}^3/\text{ч}$ – подземный водоприток.

Технологический комплекс на поверхности шахты (рудника). На площадке карьера гор. +65 м у устья вентиляционного съезда проектом предусматривается размещение блочно-модульной вентиляторной установки главного проветривания 2×ВО-22 БМ.

Обслуживание подземного самоходного оборудования будет осуществляться на поверхностной площадке отстоя горной техники, на которой размещается необходимое оборудование и заправочная станция.

Размещение дополнительных вспомогательных цехов и ремонтно-складского комплекса для подземной разработки месторождения данным проектом не предусматривается. В период работы подземного рудника будут использоваться существующие объекты вспомогательного и обслуживающего назначения.

1.4.3 Ожидаемое качество товарной продукции

Товарной продукцией при отработке месторождения «Пещерное» является флотационный золотосодержащий концентрат, получаемый при переработке первичных руд и соответствующий техническим условиям ООО «К-ПМ».

Химические составы получаемого флотационного золотосодержащего концентрата и хвостов флотации представлены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Химический состав получаемого флотационного золотосодержащего концентрата и хвостов флотации

Компоненты	Концентрат	Хвосты флотации	Компоненты	Концентрат	Хвосты флотации
	Массовая доля, %			Массовая доля, %	
SiO ₂	27,0	51,0	Ni	0,0065	0,001
Al ₂ O ₃	7,5	17,5	Sc	0,001	0,0017
TiO ₂	0,31	0,64	V	0,013	0,022
CaO	3,49	7,49	Mo	0,0007	< 0,0002
MnO	0,057	0,147	W	< 0,0010	< 0,0010
MgO	1,58	4,2	Sn	< 0,0010	< 0,0010
K ₂ O	0,95	1,95	Zr	0,0049	0,0057
Na ₂ O	1,53	3,89	Be	< 0,0002	< 0,0002
P ₂ O ₅	0,11	0,275	Bi	< 0,0005	< 0,0005
Fe общ.	24,9	3,87	Cd	0,0027	< 0,0002
Fe окисл.	3,26	3,65	Y	0,0008	0,0014
Fe сульф.	21,64	0,22	La	0,0013	0,0019
S общ.	24,5	0,136	B	< 0,0005	< 0,0005
S окисл.	0,08	< 0,050	Ba	0,008	0,016
S сульф.	24,42	0,126	Sr	0,0062	0,021
As общ.	4,41	0,057	Hg	< 0,0005	< 0,0005
As окисл.	0,06	0,016	Te	< 0,0005	< 0,0005
As сульф.	4,35	0,041	Se	< 0,0005	< 0,0005
Sb	0,012	< 0,0003	C общ.	0,90	2,29
Cu	0,158	0,0054	C орг.	< 0,10	< 0,10
Zn	0,139	0,013	CO ₂ карб.	3,50	8,40
Pb	0,074	0,0017	Au, г/т	49,1	0,96
Co	0,012	0,0013	Ag, г/т	10,8	0,20
Cr	0,010	0,0094			

Из таблицы видно, что в составе товарной продукции нет вредных примесей, имеющих критические значения и негативно влияющих на процесс автоклавного выщелачивания.

1.4.4 Архитектурные решения

Согласно тому, что предприятие является действующим, все объекты вспомогательного и обслуживающего назначения, расположенные в непосредственной близости от участка добычных работ, а также здания и

сооружения промышленной площадки Обоганительной фабрики построены и введены в эксплуатацию (положительные заключения ФАУ Главгосэкспертиза России № 66-1-1-3-040433-2021 от 26.07.2021 и № 66-1-1-3-031070-2020 от 15.07.2020) и будут использованы для обслуживания горно-добывающего комплекса.

Для обеспечения потребностей подземного рудника в объектах вспомогательного и обслуживающего назначения будет использоваться комплекс объектов, построенный для открытых горных работ.

Главная вентиляторная установка и калориферная, предназначенная для подогрева поступающего в Шахту воздуха, принимаются модульного типа производства АО «Артемовский машиностроительный завод «Вентпром» и располагаются на борту карьера на отметке +65 м.

При строительстве второй очереди очистных сооружений (ОС) будут использоваться очистные сооружения, тип и марка которых будут уточнены при разработке проектной документации в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87), по аналогии с первой очередью.

1.4.5 Инженерно-техническое обеспечение

Электроснабжение. Источником электроснабжения является п/ст «Полиметалл 110/10». От п/ст 110/10 до распределительного устройства ЗРУ-10 кВ на ГДП «Пещерное» предусмотрена воздушная линия электропередач 10 кВ. От ЗРУ-10 кВ осуществляется электроснабжение комплектных трансформаторных подстанций по площадкам ГДП.

Электроснабжение ЗРУ-10 кВ от п/ст 110/10 «Полиметалл» предусматривается двужесткой ВЛЗ-10 кВ проводами марки СИП-3 1×120 мм² на железобетонных опорах. Протяжённость внеплощадочной линии 10 кВ составляет 20 км.

Электроснабжение внутриплощадочных сетей до комплектных трансформаторных подстанций на площадках предусмотрено проводами марки СИП-3 1×70 мм² на одноцепных деревянных опорах с железобетонными подпорниками. Протяжённость внутриплощадочных линий 6 кВ составляет 3 км.

Электроснабжение внутриплощадочных сетей 0,4 кВ от трансформаторных подстанций до конечных потребителей ГДП предусматривается воздушными

линиями ВЛИ-0,4 кВ по деревянным опорам, проводами марки СИП-2 расчетного сечения.

В качестве резервных источников электроснабжения приняты дизель-генераторные установки (ДГУ) модульного исполнения. Мощность ДГУ выбрана из расчета потребителей 1-й и 2-й категории надежности электроснабжения.

Системы водоснабжения. Источниками водоснабжения объектов горнодобывающего предприятия являются:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения – привозная вода;
- противопожарного водоснабжения – очищенные карьерные и подотвальные воды.

Проектом предусматривается водоснабжение следующих площадок:

- площадка административного и санитарно-бытового блоков (АБК).

Для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных нужд объектов площадок приняты отдельные системы:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- противопожарного водоснабжения.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд площадок предусмотрен резервуар с объемом не менее 25 м³. Срок хранения воды не превышает 2 суток. Для создания требуемых расходов и напоров используется повышающая насосная установка.

Основным объектом на участке добычных работ для определения расходов воды на пожаротушение является ДСК. Расчетное время тушения пожара – 3 часа. Объем необходимого пожарного запаса воды составляет 162 м³. Восполнение противопожарного запаса осуществляется привозной водой или от пруда-отстойника подотвальных вод.

Для обеспечения пожарной безопасности на площадке административно-бытового комбината предусматриваются два стальных пожарных резервуаров типа РГСн, полезным объемом 60 м³, и насосная станция противопожарного водоснабжения, оборудованная насосами (1 раб., 1 резерв.) производительностью 54 м³/час и напором 15 м.

Заполнение противопожарных резервуаров осуществляется из прудов-накопителей карьерных вод. Качество воды отвечает требованиям. К

противопожарным резервуарам предусмотрен подъезд для их обслуживания, заполнения и заправки пожарной техники.

Системы водоотведения. Для сбора, отведения и очистки поверхностных, подземных и подотвальных сточных вод с территории площадок горнодобывающего предприятия предусмотрена система ливневой канализации.

Карьерные воды, формируемые за счет подземных вод и атмосферных осадков, системой карьерного водоотлива направляются в пруд-отстойник карьерных вод.

Емкость пруда-отстойника карьерных вод составляет 12,0 тыс. м³.

Из прудов-отстойников карьерные воды направляются на очистные сооружения производительностью до 155 м³/ч (очистные сооружения 1 очереди производительностью 65 м³/ч, очистные сооружения 2 очереди – 90 м³/ч), а далее сбрасываются в руч. Песочный. Качество сбрасываемых сточных вод после очистки соответствует требованиям Приказа Минсельхоза России № 552 от 13.12.2016 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Подотвальные воды, формируемые за счет атмосферных осадков, системой нагорных и водосборных канав собираются в пруд-отстойник подотвальных вод.

Емкость пруда-отстойника подотвальных вод составляет 15,0 тыс. м³.

Емкость пруда-отстойника № 2 подотвальных вод составляет 33 тыс. м³.

Подотвальные воды используются на технологические нужды горно-технологического комплекса: орошение забоев, поверхности отвалов, полив внутрикарьерных дорог, а также заполнение резервуаров противопожарного назначения.

Хозяйственно-бытовая канализация служит для приема, отведения от санитарно-технических приборов АБК в выгреб объемом 25 м³.

Хозяйственно-бытовые сточные воды из выгреба специализированным автотранспортом вывозятся на очистные сооружения сторонней организации.

Поверхностные сточные воды с территории предприятия отводятся по спланированной поверхности рельефа в водосборные канавы, затем по канавам в пруд-отстойник карьерных вод.

Поверхностные сточные воды из пруда откачиваются на очистные сооружения поверхностных и карьерных сточных вод для совместной очистки и дальнейшего сброса в руч. Песочный.

1.4.6 Альтернативные варианты намечаемой хозяйственной деятельности

Реализация проекта требует рассмотрения нескольких альтернативных вариантов для достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, включая:

- варианты расположения объекта проектирования;
- варианты технологии отработки месторождения;
- «нулевой» вариант с отказом от деятельности.

Альтернативные варианты по расположению объекта проектирования и производительности предприятия не рассматриваются.

Размещение объектов проектирования обусловлено размещением «Горнодобывающего предприятия (ГДП) «Пещерное», т.к. намечаемая деятельность является вторым этапом отработки месторождения «Пещерное» и будет осуществляться в рамках данного предприятия. Разработка месторождения ведется на основании Лицензии СВЕ 03808 БР (номер государственной регистрации 3808 от 17.05.2018 г.) с целевым назначением и видам работ для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых. Описание границ участка недр представлено в лицензии на пользования недрами, которая приведена в Приложении Б ОВОС.Т2.

Производительность намечаемых работ обусловлена заданием на разработку проектной документации, согласно которому расчетная годовая производительность по добыче полезных ископаемых месторождения «Пещерное» открытым способом составляет 550 тыс. т/год, подземным способом 110 тыс. т/год.

Варианты технологии отработки месторождения не рассматривались.

Учитывая геологическое строение (угол падения, мощность, крепость руд и пород и т.д.), отработку запасов месторождения «Пещерное» принято осуществлять комбинированным способом.

Горнотехнические условия залегания рудных залежей предусматривают применение транспортной системы разработки с перевозкой вскрышных пород во внешние отвалы автосамосвалами.

Открытая отработка запасов будет производиться нисходящими горизонтальными слоями (уступами).

Вскрытие месторождения производится с предварительным рыхлением пород взрывными работами.

Направление развития фронта горных работ предусматривается двустороннее, вдоль длинной оси участка карьера. Отработка уступов – продольными и поперечными заходками. Движение транспорта осуществляется по спирально-маятниковой схеме.

Исходя из горно-геологических условий, для разработки месторождения предлагается транспортная нисходящая, поуступная система разработки горизонтальными слоями.

Данная система отработки месторождения является наиболее распространенной и классифицируется следующим образом:

- по Е.Ф. Шешко - (Б-5) - с транспортированием пород во внешние отвалы;
- по Н.В. Мельникову – транспортная;
- по В.В. Ржевскому - углубчноподольная двухбортовая.

При выборе схемы вскрытия запасов **для подземного способа** отработки учитывались два варианта места заложения устьев вскрывающих выработок:

- 1 вариант – вскрытие производится с борта карьера. Устья вскрывающих выработок располагаются в бортах карьера на специально организованных площадках;
- 2 вариант – вскрытие производится с поверхности. Устья вскрывающих выработок располагаются на поверхности.

В 1 варианте транспортировка руды шахтными самосвалами будет производиться по карьерным дорогам на поверхность. Устройство промежуточных рудных складов внутри карьера нецелесообразно, так как это значительно увеличит объем открытых работ.

Вариант 2 предусматривает транспортировку руды по подземным горным выработкам на поверхность. Шахтные самосвалы будут разгружаться на поверхностных складах, которые расположены у устья автотранспортного съезда.

При выборе варианта вскрытия, необходимо учитывать протяженность вскрывающих подземных выработок и условия их проходки. Если при 1 варианте проходка вскрывающих выработок будет осуществляться с борта карьера по устойчивым породам, то при 2 варианте проходка вскрывающих выработок будет производиться в устьевой части и на глубину 40 м по неустойчивым породам и иметь значительно большую длину по сравнению с вариантом 1.

Учитывая вышесказанное, принят первый вариант места заложения устьев вскрывающих выработок. Устье автотранспортного съезда и устье вентиляционного съезда с главной вентиляционной установкой и вентиляционным каналом располагаются на площадках внутри карьера.

Принятый вариант комбинированной отработки месторождения является оптимальным, как наиболее полно учитывающий интересы государства (полнота использования недр, бюджетная эффективность проекта – чистый дисконтированный доход государства) и недропользователя (внутренняя норма доходности, чистый дисконтированный доход, чистая прибыль).

«Нулевой» вариант с отказом от деятельности

Нулевой вариант предусматривает полный отказ от реализации намечаемой деятельности – отказ от добычи золотосодержащих руд месторождения «Пещерное».

Добываемые руды месторождения «Пещерное» будут являться источником необходимого сырья для обогатительных фабрик.

Переработка первичных руд Пещерного месторождения будет вестись на собственной Обоганительной фабрике по флотационной технологии с получением флотационного золотосодержащего концентрата, который в дальнейшем продается ООО «Амурский гидрометаллургический комбинат» для последующей переработки по технологии «РОХ» окисления. Схема переработки руды включает в себя операции: рудоподготовки (измельчение, классификация), флотационного обогащения (операции основной, контрольной и перечистой флотаций), сгущение, фильтрацию и сушку флотационного золотосодержащего концентрата.

Переработка руд Пещерного месторождения по принятой технологии обогащения позволит извлекать во флотационный золотосодержащий концентрат 83,46 % золота и 83,75 % серебра.

Таким образом, ГПД «Пещерное», является важным поставщиком минеральных ресурсов.

Реализация намечаемой деятельности – это обеспечение стабильной работой промышленных предприятий, по переработке и обогащению руд.

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

В качестве положительного аспекта отмечается предотвращение негативного воздействия на окружающую природную среду при работе горнодобывающего предприятия.

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

- исключение создание дополнительных рабочих мест для населения рассматриваемого региона;
- исключение возможности налоговых отчислений и прочих платежей в федеральный, областной и местный бюджеты.

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

Намечаемая деятельность внесет положительные изменения в социально-экономическую сферу рассматриваемой территории, т.к. позволит увеличить перечисление денежных средств в виде налоговых выплат в муниципальный и федеральный бюджеты, налогов на прибыль, страховых взносов, а также платежей за негативное воздействие на окружающую среду и арендную плату за использование земель.

Необходимо отметить, что применяемые технологии добычи руды, а также природоохранные мероприятия, позволят снизить возможность негативного воздействия на окружающую природную среду до минимального.

1.5 Техническое задание (ТЗ) на проведение ОВОС

Решение о подготовке технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду, ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» не принималось.

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам

Работа горнодобывающего предприятия, ведущего добычу полезных ископаемых открытым и подземным способом, сопровождается:

- разрушением геологических горизонтов, почвенного покрова, изменением естественных ландшафтов, нарушением исходного состояния естественных биоценозов;
- запыленностью и загазованностью атмосферы при производстве массовых взрывов, выполнением погрузочных и транспортных работ, при сжигании топлива в ДВС горнотранспортной техники;
- негативным влиянием на гидросферу в связи со сбросом в них очищенных сточных вод (карьерный водоотлив), изменением уровня подземных вод в результате осушения горных выработок;
- физическими воздействиями – шумом при эксплуатации техники и ведении буровзрывных работ;
- образованием отходов вскрышных пород и объектов размещения отходов (ОРО).

В связи с тем, что альтернативные варианты осуществления намечаемой хозяйственной отсутствуют, описание возможных видов воздействия на окружающую среду выполняется только для предусматриваемого варианта.

После завершения срока эксплуатации объектов ГДП «Пещерное» планируется проведение рекультивационных работ.

Негативные воздействия на окружающую природную среду, связанные с производственными процессами, прекратятся.

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам), включая социально-экономическую ситуацию района реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

3.1 Физико-географические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности

Территория намечаемых работ расположена на восточном склоне Северного Урала, в административном отношении – в Свердловской области, примерно в 380 км к северу от областного центра г. Екатеринбурга и в 6 км к югу

от г. Краснотурьинска, в 8 км к северо-западу от пос. Воронцовка, в 26 км к северо-западу от г. Серова и в 10 км к юго-востоку от г. Карпинска.

Участок проектирования характеризуется всхолмленным рельефом – уклон от 2° до 6°, основное направление уклона – с востока на запад. Абсолютные отметки рельефа в границах участка намечаемых работ варьируются от 179 м до 269 м.

По результатам инженерно-геодезических изысканий наличие опасных природных и техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа не выявлено.

Климат - умеренно-континентальный. Зимы продолжительные, с обильными снегами. Продолжительность устойчивого снежного покрова – 187 дней. Весна приходит сравнительно рано – в начале апреля. Однако зачастую до середины мая стоит прохладная погода, выпадает снег. В начале сентября начинаются заморозки. Зима наступает где-то в конце октября.

Летом температура редко бывает выше плюс 30 °С, зимой ниже минус 40 °С. Глубина промерзания почвы составляет 2 м.

Природа типичная для Среднего и Северного Урала. В тайге преимущественно хвойные породы – сосна, ель, пихта, лиственница. Из лиственных пород распространены осина, берёза, рябина.

Горный щит, расположенный на западе, предохраняет город от сильных северо-западных ветров. Господствующие ветра западные и северо-западные. Максимальной силы ветра достигают в марте, апреле, декабре.

3.2 Природно-климатические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности

Климат изучаемой территории умеренно континентальный, с характерной резкой изменчивостью погодных условий, хорошо выраженными сезонами года. Следует отметить, что на климат Урала большое влияние оказывают морские воздушные массы, несущие влагу с Атлантического океана.

Зимой территория находится под влиянием сибирского антициклона, обуславливающего устойчивую морозную погоду, преимущественно многоснежную. Наблюдаются частые вторжения холодных воздушных масс с севера, а также прорывы южных циклонов, с которыми связаны резкие изменения погоды. Лето в регионе короткое и прохладное.

Согласно рекомендуемой схематической карте климатического районирования для строительства территория изысканий относится к

климатическому району – I, подрайону – IB, к северной строительно-климатической зоне с наименее суровыми условиями.

Основные климатические характеристики района проектирования приведены по данным предоставленным ФГБУ «Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» по ближайшей метеостанции Краснотурьинск, расположенной в северной части города (ул. Кооперативная, 5-а). (ОВОС.Т2, Приложение Б).

Географические координаты метеостанции: 59°46' с.ш., 60°13' в.д., абсолютная высота метеоплощадки – 201 м над уровнем моря (БС). Период наблюдений: с 1977 г. по настоящее время.

По данным ФГБУ «Уральское УГМС» средняя температура воздуха за год на метеостанции Краснотурьинск составляет 1,5 С, средняя температура воздуха января составляет минус 16,0 °С (таблица 3.1). Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца составляет минус 17,3 °С, средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 20,7 °С, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 23,8 °С.

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,3	-13,1	-4,8	2,4	9,7	15,7	18,1	14,8	8,7	1,6	-7,5	-12,7	1,5

Средняя дата перехода температуры воздуха через 0 °С весной – 6 апреля, осенью – 24 октября. Средняя продолжительность периода года со среднесуточной температурой воздуха менее 0 °С составляет 164 сут, более 0 °С – 201 сут.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 34 °С, наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 43 °С. Температура воздуха для теплого периода года обеспеченностью 0,95 составляет 22 °С.

Средняя скорость ветра за год составляет 2,5 м/с, средняя за январь – 2,3 м/с, средняя за июль – 2,2 м/с (таблица 3.2).

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, составляет 6 м/с.

Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,3	2,3	2,6	2,7	2,7	2,5	2,2	2,2	2,3	2,6	2,5	2,5	2,5

Расчетная максимальная скорость ветра на уровне 10 м над поверхностью земли, определяемая по ежегодным максимумам из наблюдений в стандартные метеорологические сроки (10-минутного интервала осреднения) и превышаемая в среднем один раз в 50 лет составляет 20 м/с (ветровое давление – 0,17 кПа).

Расчетная максимальная скорость ветра на уровне 10 м над поверхностью земли, определяемая по ежегодным максимумам мгновенных скоростей ветра (с учетом порывов) и превышаемая в среднем один раз в 50 лет составляет 32 м/с (ветровое давление – 0,44 кПа).

В течение года преобладают ветра преимущественно западного направления. В теплый период года (июнь-август) преобладает западное, в холодный период года (декабрь-февраль) – юго-западное. Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам и за год приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Повторяемость направлений ветра и штилей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	10,6	5,8	6,2	8,8	12,2	26,9	22,9	6,7	19,0
Февраль	11,5	6,1	5,4	8,3	10,9	24,8	24,9	8,2	18,6
Март	7,3	6,6	6,7	9,6	11,8	26,3	23,8	8,0	12,5
Апрель	9,1	9,3	7,6	8,8	9,4	21,8	23,0	11,1	10,3
Май	13,7	9,5	7,4	6,6	8,4	17,7	20,9	15,7	11,1
Июнь	13,3	10,4	8,4	8,6	7,8	16,6	19,7	15,3	10,5
Июль	17,8	13,0	8,9	6,9	6,0	14,2	18,3	14,9	13,7
Август	14,1	8,3	6,8	6,6	6,7	18,7	22,7	16,2	13,3
Сентябрь	10,1	10,0	8,1	7,9	9,3	20,3	22,7	11,6	11,9
Октябрь	7,9	6,0	4,6	8,5	12,2	26,0	26,0	8,7	8,5
Ноябрь	9,3	5,3	5,3	7,5	12,2	25,6	26,5	8,3	14,1
Декабрь	8,8	4,0	4,9	7,7	11,9	30,0	25,9	6,7	15,7
Год	11	8	7	8	10	22	23	11	13

В холодный период года относительная влажность воздуха сравнительно мало меняется, с марта начинается понижение влажности, и к маю достигает минимальных значений.

Средняя относительная влажность воздуха за год на метеостанции Краснотурьинск составляет 71 %, максимальная влажность отмечается в ноябре – 79 %, минимальная в мае – 57 % (таблица 3.4). Средняя относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 75 %, наиболее теплого месяца – 68 %.

Таблица 3.4 – Средняя относительная влажность воздуха по месяцам и за год, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	74	67	61	57	62	67	74	78	77	79	78	71

Режим осадков на рассматриваемой территории определяется условиями атмосферной циркуляции, географическим положением и характером рельефа.

На мст. Краснотурьинск среднее количество атмосферных осадков за год составляет 524 мм. В течение года осадки выпадают неравномерно, основная часть приходится на теплый период года (апрель-октябрь) – 390 мм, в холодное время (ноябрь-март) – 134 мм.

В связи с тем, что теплый и холодный период выделяются условно, при устойчивом переходе средней температуры воздуха через определённое значение (0 °С), в теплом периоде могут наблюдаться твердые осадки, а в холодном – жидкие. Это хорошо соотносится с такими природными явлениями как заморозки и оттепели. Наибольшее количество осадков выпадает в июле – 81 мм (таблица 3.5). Абсолютный суточный максимум атмосферных осадков 71 мм (07.07.1983).

Таблица 3.5 – Среднее количество твердых, жидких и смешанных атмосферных осадков по месяцам и за год, мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Твердые	28	21	13	6	0	0	0	0	1	9	24	25	127
Жидкие	0	0	3	15	39	65	81	70	49	16	1	0	339
Смешанные	0	1	7	10	6	0	0	0	10	13	9	2	58

Количество атмосферных осадков 50 % обеспеченности за период года с преимущественным выпадением твердых осадков составляет 131 мм, за период года с преимущественным выпадением жидких осадков – 371 мм.

Ежегодный максимум веса снегового покрова, превышаемый в среднем один раз в 50 лет составляет 232 кг на 1 м² горизонтальной поверхности. Нормативное значение веса снегового покрова составляет 1,7 кПа.

Средняя продолжительность периода года с устойчивым снежным покровом составляет 159 дней.

Согласно рекомендуемой схематической карте климатического районирования для строительства территория изысканий относится к климатическому району – I, подрайону – IV, к северной строительно-климатической зоне с наименее суровыми условиями.

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» территория изысканий относится к IV снеговому району, с нормативным значением веса снегового покрова 1,7 кН/м²; к I ветровому району, где нормативное значение ветрового давления составляет 0,23 кПа; к III гололедному району, с толщиной стенки гололеда 10 мм.

Значение коэффициента стратификации атмосферы А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, составляет 160.

Современное состояние атмосферного воздуха

Информация о фоновых и фоновых долгопериодных средних концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Краснотурьинск Свердловской области, предоставлена ФГБУ «Уральское УГМС» письмом № 311-16-18-20-23/893 от 13.10.2023 г. (Приложение Г ОВОС.Т2) и приведена в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Значения фоновых и долгопериодных концентраций загрязнения атмосферного воздуха г. Краснотурьинск Свердловской области

Примесь	Фоновые концентрации (Сф) мг/м ³ ПДК	Фоновые долгопериодные средние (Сфе), мг/м ³ ПДК
Диоксид азота	<u>0,058</u> 0,21	<u>0,024</u> 0,53
Оксид азота	<u>0,026</u> 0,07	<u>0,01</u> 0,2
Диоксид серы	<u>0,005</u> 0,04	<u>0,002</u> 0,18
Оксид углерода	<u>0,584/0,451</u> 0,24	<u>0,140</u> 0,23
Бенз(а)пирен	<u>1,059*10⁻⁶</u> -	<u>0,3*10⁻⁶</u> 1,3
Формальдегид	<u>0,021</u> 0,42	<u>0,007</u> 0,8
Сероводород	<u>0,002</u> 0,25	<u>0,001</u> 0,5
Взвешенные вещества	<u>0,514</u> 0,4	<u>0,208</u> -

Анализ фоновых значений, показал, что в приземном слое атмосферы территории, прилегающей к изучаемому объекту, превышение предельно допустимых концентраций максимально разовых и среднегодовых установленных для населенных мест наблюдается по взвешенным веществам и бенз(а)пирену. Кратность превышений составила по взвешенным веществам – 1,028 ПДК_{мр} и 2,77 ПДК_{ср}; по бенз(а)пирену – 1,059 ПДК_{сс} и 3 ПДК_{ср}. Для формальдегида превышение фоновых среднегодовых значений 2,3 ПДК_{ср}.

Остальные показатели загрязняющих веществ не превышают установленные нормативные значения.

Работа горной техники и автотранспорта на погрузочно-разгрузочных работах, буровзрывные работы на территории горнодобывающих работ, на участке карьеров и отвалов, являются источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории проектируемого предприятия.

При работе ГДП «Пещерное», уровень фонового загрязнения по бен(а)пирену, взвешенным веществам и формальдегиду не изменится и останется на существующем уровне.

Радиологическое состояние атмосферного воздуха

В рамках инженерно-экологических изысканий были проведены исследования радиационной обстановки (оценка гамма-фона и потенциальной радоноопасности) участка.

Исследования проводились в границах участков размещения производственных площадных и линейных сооружений, предусматривающих ведение земельных работ. Маршрутная гамма-съемка проводилась с измерителя-сигнализатора поискового микропроцессорного ИСП–PM1401M-01B. В общей сложности было выполнено 950 контрольных измерений. Измерения выполнялись на участке землеотвода размещения проектируемых сооружений.

Результаты полученной мощности эквивалентной дозы (МЭД), определяющие биологическое воздействие излучения на организм человека, показали, что значения изменяются от 0,10 до 0,15 мкЗв/ч, при средних – 0,119 мкЗв/ч.

Значения МЭД соответствуют санитарным требованиям МУ 2.6.1.2398–08 п.5.10 и ОСПОРБ–99/2010 п. 5.2.3, предельный норматив которых равен 0,6 мкЗв/час.

Оценка потенциальной радоноопасности выполнялась только на площадке очистных сооружений, в пределах контура проектируемого здания, предусматривающего организацию постоянных рабочих мест, и заключалась в определении плотности потока радона с современной дневной поверхности рельефа. Необходимые измерения проведены с использованием методики экспрессного измерения плотности потока ^{222}Rn . Исследования проводились измерительными комплексами «Камера-01» в 10 контрольных точках. На площадке предполагается проектом размещение зданий. Согласно результатам, полученным при оценке радоноопасности территории плотность потока радона с поверхности грунта составляет в среднем $23 \text{ мБк/м}^2\cdot\text{с}$, максимальное с учетом погрешности $38 \text{ мБк/м}^2\cdot\text{с}$, т.е. не превышает нормативное значение $80 \text{ мБк/м}^2\cdot\text{с}$, с

погрешностью ± 40 % (п. 5.1.6. ОСПОРБ-99/2010), и при этом выполняется условие, регламентируемое п.6.6 МУ 2.6.1.2398-11. Таким образом, участок работ соответствует требованиям санитарных правил и предельных гигиенических нормативов по значениям плотности потока радона, территория не является радоноопасной

3.3 Геологические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности

3.3.1 Геоморфологические условия и рельеф территории

Участок расположения проектируемого объекта характеризуется всхолмленным рельефом – уклон от 2° до 6° , основное направление уклона – с востока на запад. Абсолютные отметки рельефа варьируются от 179 м до 269 м.

По результатам инженерно-геодезических изысканий наличие опасных природных и техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа не выявлено.

Согласно СП 14.13330.2018 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*) территория изысканий по картам общего сейсмического районирования ОСР-2015-А (объекты нормальной ответственности) относится к районам с сейсмической интенсивностью 5 баллов по шкале MSK-64, по карте ОСР-2015-В (объекты повышенной ответственности) – к районам с сейсмической интенсивностью 6 баллов, по ОСР-2015-С (особо ответственные объекты) – к 7-балльным районам. Таким образом, согласно п. 5.2 СП 115.13330-2016 по категории природных воздействий территория относится к умеренно опасной (опасной).

Район исследований относится к переходной части Восточного подгорного района Уральской равнинной горной страны и Туринского равнинного района Западно-Сибирской равнинной страны. В физико-географическом отношении участок находится в южной части Волья-Ивдельской ландшафтной провинции Сосьвинского округа Карпинского района.

В границах участка проектирования водные объекты отсутствуют. Ближайшими к территории объекта «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» являются руч. Песочный (правый приток р. Каменка) и река без названия (левый приток р. Турья). Ручей Песочный, проходит на значительном удалении от границ участка изысканий, на расстоянии более 3 км на юго-восток от участка. Водоток руч. Песочный используется для выпуска

сточных вод с очистных сооружений ГДП «Пещерное», водопользователь ООО «Краснотурьинск – Полиметалл». Река без названия протекает вдоль западной границы участка изысканий, на расстоянии 45-60 м.

К числу неблагоприятных инженерно-геологических процессов, развитых на исследуемом участке, можно отнести процесс *заболачивания*.

Переувлажненные участки имеют ограниченное распространение в границах Пещерного лицензионного участка, приурочены главным образом к локальным понижениям в полосах стока, и вызвано затрудненными условиями водообмена.

На участке лицензионной площади месторождения Пещерного закартировано около 10 % от площади изысканий переувлажнённых территорий.

3.3.2 Геологическая характеристика

Участок Пещерный располагается в пределах северной части Тагильского мегасинклинория на площади Туринской брахисинклинали и сложен, в основном, вулканогенно-осадочными породами богословской толщи и участками, в приподнятых блоках, башмаковской и фроловско-васильевской толщами. Осадочные и вулканогенно-осадочные породы прорваны многофазными комплексами интрузивных пород нижнего силура и среднего девона.

В пределах района выделяются следующие образования:

Силурийская система, нижний отдел, венлонский ярус (S1w)

Образования представлены кварцевыми альбитофирами, дацитовыми и андезитовыми порфиритами, редко их туфами, диабазами и андезитобазальтовыми порфиритами

Силурийская система, верхний отдел, верхнелурдовский ярус – Девонская система, нижний отдел, жединский ярус. (S2ld-D1gd)

Толща представлена трахитовыми порфиритами, трахиандезитовыми, трахибазальтовыми, базальтовыми порфиритами их туфами, туфопесчаниками, туффитами, конгломератами, туфоконгломератами, песчаниками, изредка известняками

Девонская система нижний отдел, кобленцкий ярус – средний отдел, эйфельский ярус нижний подъярус (D1c-D2e1)

Образования данной свиты картируются в виде мощнейшей полосы меридионального направления, перекрывающей практически всю восточную часть участка. Породы образуют мощный, сложно построенный вулканогенно-

осадочный комплекс, представленный породами осадочной фации – органогенными известняками, туфогенно-осадочной фации – туфопесчаниками, туфоалевролитами, туфоконгломератами среднего и основного состава и вулканогенной – базальтами, андезитами и их туфами, андезибазальтами и дацитами.

На Пещерном участке повсеместно развиты рыхлые осадки мезокайнозойского возраста. Подстилаются химически проработанными структурными корами выветривания. Они разнообразны по составу. Выделяются глинистые, дресвяно-щебнистые и валунно-глыбовые разновидности, в различных сочетаниях, переслаивающихся между собой. Для них характерна частая и довольно интенсивная пропитка гидроокислами железа.

Стратиграфически выше кор выветривания развиты полигенные континентальные осадки нижней-верхней юры (глины, пески, конгломераты – лангурская свита) и нижнего мела (мысовская свита – пески и глины), а также морские образования верхнего мела (пески и песчаники).

Завершают разрез рыхлых отложений, повсеместно развитый чехол континентальных четвертичных осадков долинного (аллювий, пролювий), склонового (делювий, коллювий) и водораздельного (элювий) рядов. Они отличаются пестротой гранулометрического, литологического, минералогического и пр. состава. В аллювиальных отложениях большинства рек района известно рассыпное золото.

В структурно-металлогеническом отношении Пещерный участок находится в пределах Краснотурьинского рудного района, специализация которого определяется широким развитием месторождений железа, меди и золота.

В геологическом строении собственно площадок размещения проектируемых сооружений в разрезе по результатам документации инженерно-геологических скважин выделены: суглинок делювиальный (dQ) темно-коричневого цвета, тугопластичный, с включениями дресвы и щебня; суглинок делювиальный (dQ) темно-коричневого цвета, полутвердый и твердый, с включениями дресвы и щебня; суглинок элювиальный (eMz) от светло-коричневого до охристо-коричневого цвета, твердый и полутвердый, с включениями дресвы и щебня; дресвяный грунт элювиальный (eMz) от серовато-коричневого до темно-коричневого цвета, с суглинистым заполнителем; щебенистый грунт элювиальный (eMz) от серовато-коричневого до темно-коричневого цвета, с суглинистым заполнителем; скальный грунт изверженных

пород (S1p-D1z) от светло-серого до зеленовато-серого цвета, брекчиевидной текстуры, мелкозернистой структуры

Инженерно-геологическая модель участка работ состоит из 9 инженерно-геологических элементов.

ИГЭ-1. Насыпной грунт (tQ). Щебенистый грунт с включениями глыб. Единично с твердым суглинистым заполнителем до 30-40%. Относится к классу дисперсных грунтов, к подклассу – связных, к типу (генезису) – техногенных, к подтипам – техногенно перемещенных природных грунтов и антропогенно образованных грунтов.

ИГЭ-2. Суглинок делювиальный твердый, полутвердый (dQ) относится к классу природных дисперсных грунтов: подкласс – связные, тип – осадочные, подтип – склоновые, вид – минеральные, подвид – глинистые грунты.

ИГЭ-3. Суглинок делювиальный тугопластичный (dQ) относится к классу природных дисперсных грунтов: подкласс – связные, тип – элювиальные, вид – минеральные, подвид – глинистые грунты.

ИГЭ-4. Суглинок элювиальный твердый, полутвердый (eMZ) щебенистый, светло-коричневого цвета, относится к классу природных дисперсных грунтов: подкласс – связные, тип – элювиальные, вид – минеральные, подвид – глинистые грунты.

ИГЭ-5 Суглинок элювиальный тугопластичный (eMZ) относится к классу природных дисперсных грунтов: подкласс – связные, тип – элювиальные, вид – минеральные, подвид – глинистые грунты.

ИГЭ-5а Суглинок элювиальный мягкопластичный (eMZ) относится к классу природных дисперсных грунтов: подкласс – связные, тип – элювиальные, вид – минеральные, подвид – глинистые грунты.

ИГЭ-6. Дресвяный грунт (eMZ) с твердым супесчаным и суглинистым заполнителем до 40%, светло-коричневого цвета, относится к классу природных дисперсных грунтов: подкласс – несвязные, тип – элювиальные, вид – минеральные, подвид – крупнообломочные грунты.

ИГЭ-7. Щебенистый грунт (eMZ) светло-коричневого цвета, относится к классу природных дисперсных грунтов: подкласс – несвязные, тип – элювиальные, вид – минеральные, подвид – крупнообломочные грунты.

ИГЭ-8. Скальный грунт вулканогенных и вулканогенно-пирокластических пород средней прочности (S1) коричневатого-серого цвета.

Неблагоприятные инженерно-геологические процессы

К числу неблагоприятных инженерно-геологических процессов, развитых в пределах рассматриваемого участка, можно отнести процессы заболачивания.

Переувлажненные участки имеют ограниченное распространение в границах Пещерного лицензионного участка, приурочены главным образом к локальным понижениям в полосах стока, и вызвано затрудненными условиями водообмена.

На участке лицензионной площади месторождения Пещерного закартировано около 10 % от площади изысканий переувлажнённых территорий.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов» развитые в пределах участка изысканий процессы относятся:

- землетрясения – умеренно опасные;
- процесс пучения – умеренно опасные.
- подтопление территории – умеренно опасные.

При рекогносцировочном обследовании участка изысканий, внешних проявлений неблагоприятных инженерно-геологических процессов, представляющих опасность для строительства (оползни, суффозия, горные подработки, температурные аномалии и др.), не выявлено.

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости по СП-11-105-97, часть II (приложение И) исследуемая территория по характеру подтопления является постоянно подтопленной в естественных условиях (район I-A-1).

3.4 Гидрогеологические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности

участок расположен в пределах Уральской сложной геосинклинальной области (ГСО) – структуры 1 порядка, Центрально-Уральской ГСО – структуры 2 порядка. Для геосинклинальной области характерно распространение подземных вод в зоне трещиноватости пород палеозойского субстрата с безнапорным типом фильтрации. Геофильтрационное поле при неоднородном литологическом составе пород и неравномерной тектонической нарушенности палеозойского фундамента характеризуется анизотропией фильтрационных свойств водовмещающих пород, которая в более контрастном виде проявлена в субширотном и субмеридиональном направлениях. Характерной особенностью массива является локализация подземного стока по линейным зонам трещиноватости, связанным с разрывными нарушениями и контактами

разнородных по литологическому составу пород. По типу распространения подземные воды относятся к трещинному и трещинно-жильному типу.

Подземные воды зоны трещиноватости палеозойских пород имеют повсеместное распространение и гидравлически связаны с грунтовыми водами покровного чехла и поверхностными водами рек. Зона трещиноватости экзогенного выветривания пород развита неравномерно, мощность ее в зависимости от плотности и литологического состава пород развита до глубины 50-60 м и редко – более. Фильтрационное поле осложнено наличием линейных трещинных зон разрывных нарушений, их распространение прослеживается на большую глубину.

Водообильность пород вулканогенно-осадочного комплекса невысокая, характеризующаяся удельными дебитами, варьирующими в широких пределах от 0,001 до 0,74 дм³/с·м, и коэффициентами фильтрации от 0,003 м/сут до 2,0 м/сут (Вострокнутов, 2003ф).

Питание подземных вод сезонное за счет инфильтрации через покровные отложения и глинисто-щебнистую кору выветривания атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит преимущественно субаквально в местную речную сеть или родниковым стоком в пониженных участках рельефа. На рассматриваемой площади водоносный горизонт формируется исключительно за счет естественных ресурсов.

Наличие в геологическом разрезе участков слабоводопроницаемых и неводопроницаемых глинистых грунтов способствует формированию временного грунтового водоносного горизонта типа «верховодка». Верховодки могут формироваться в делювиальных и элювиальных отложениях в период весеннего снеготаяния и проливных дождей.

Гидрогеологические условия месторождения простые, благодаря наличию мощной толщи покровных глинистых отложений, ограничивающей инфильтрацию атмосферных осадков.

На исследуемой территории согласно п.8.1.5 части II СП 11-105-97 подтопление развивается по схеме 1 и преобладает естественный тип режима подземных вод.

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости по СП-11-105-97, часть II (приложение И) исследуемая территория по характеру подтопления является постоянно подтопленной в естественных условиях (район I-A-1).

Из результатов лабораторных исследований следует, что по химическому составу подземные воды водоносной зоны покровных глинистых отложений в основном сульфатно-гидрокарбонатные натриево-магниевые-кальциевые, пресные, слабокислые

По результатам выполненных лабораторных исследований и полевых опытно-фильтрационных работ (наливы) в 2023 г. В рамках ИГИ значения коэффициентов фильтрации глинистых грунтов, следующие:

- ИГЭ 2 (Суглинок делювиальный твердый) – 0,01 м/сут;
- ИГЭ 3 (Суглинок делювиальный тугопластичный) – 0,008 м/сут;
- ИГЭ 4 (Суглинок элювиальный твердый, структурный) – 0,016 м/сут;
- ИГЭ 4, 5а (Суглинок элювиальный твердый, структурный и суглинок элювиальный мягкопластичный) – 0,0094 м/сут;
- ИГЭ 6 и 7 (Дресвяный грунт элювиальный и щебенистый грунт элювиальный) – от 0,086 до 0,17 м/сут).

В границах участка намечаемых работ размещения проектируемых сооружений инженерно-геологическими скважинами, пройденными до глубины 10-40м, подземные воды вскрыты единичными скважинами (7% от общего числа скважин). Глубина установившегося уровня в скважинах от 0 до 38,79 м. Большая часть скважин безводные. Условия для формирования вод определены литологией пород и их фильтрационными свойствами.

Для оценки уровня загрязнения вод опробованы инженерно-геологические скважин С-67, С-9, С-18, С-102.

3.4.1 Современное состояние подземных вод

Протоколы исследований подземных вод приведены в Приложении С, 341-23-ГДП-ИЭИ1.2.

Основными факторами, определяющими качественный состав подземных вод, являются условия залегания и минералогический состав водовмещающих пород, а также природно-климатические условия рассматриваемой территории и степень техногенной нарушенности площади питания.

Опробованный спорадически развитый водоносный горизонт несет следы техногенного воздействия на ландшафт области питания, так как горизонт формируется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Состав воды пестрый, показатели меняются в зависимости от условий формирования. По уровню общей

минерализации воды относятся к пресным. Содержание солей незначительное, не превышает первых десятков на участках ненарушенных. Исключение представляет проба воды, отобранная из скважины С-9, для которой характерно повышение относительно фоновых, содержание сульфатов, хлоридов, кальция и магния. По химическому составу воды смешанные сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, реже сульфатные магниевые-кальциевые. По водородному показателю рН от 5,6 до 6,0 – слабокислые.

Несоответствие санитарно-гигиеническим нормативам в пробах вод по органолептическим показателям (запах, цветность, мутность), наличие большого количества взвешенных веществ, высокие значения БПК (1,5-14,2 ПДК) и ХПК (50ПДК), высокий показатель перманганатной окисляемости, и значения рН ниже 6,0, характерны для условий формирования временного водоносного горизонта. Единичные превышения нормативов по содержанию аммония (1,3ПДК) установлены в пробе подземной воды из скважины С-102, по показателю жесткости (1,5ПДК) в пробе из скважины С-9, что может являться следствием техногенной трансформации, так как область питания преобразована при горнодобывающих работах, а гидрохимический режим нарушен.

Из перечня исследуемых металлов санитарные нормы превышает содержание железа (1,1-15,7ПДК), марганца (1,4-4,4ПДК) и никеля (1,4ПДК). Выявленные превышения содержания металлов в подземных водах, являются следствием влияния комплекса факторов, включая специфику природного геохимического фона и условий питания и разгрузки. Значительно повышенные содержания нефтепродуктов в пробах, по-видимому, являются следствием утечек из систем буровой установки, и незавершенным этапом подготовки скважины к опробованию, так как при обследовании площадок буровых скважин и прилегающих территорий потенциальные источники поступления нефтепродуктов среди объектов, расположенных на площадках не установлены.

Подземные воды при организации водосброса и дренажа без предварительной водоподготовки и очистки не могут сбрасываться в поверхностные водотоки.

На предприятии существует система сбора дренажных вод канавами и отведения их в очистные сооружения, что должно снижать риск фильтрации загрязненных вод в нижележащие водоносные горизонты и поступление их с поверхностным или подземным стоком в водные объекты.

Значения суммарной удельной активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов вод во всех исследуемых пробах соответствуют требованиям п.5.3.5 СанПиН 2.6.1.2523-09 при $A\alpha < 0,2$ Бк/кг и $A\beta < 1,0$ Бк/кг.

Оценка условий защищенности подземных вод

Согласно региональным экологическим картам районирования Свердловской области (Глазырина Н.С., 2001), территория района расположена в зоне незащищенных (в поймах рек) и весьма слабозащищенных подземных вод (рисунок 3.1).

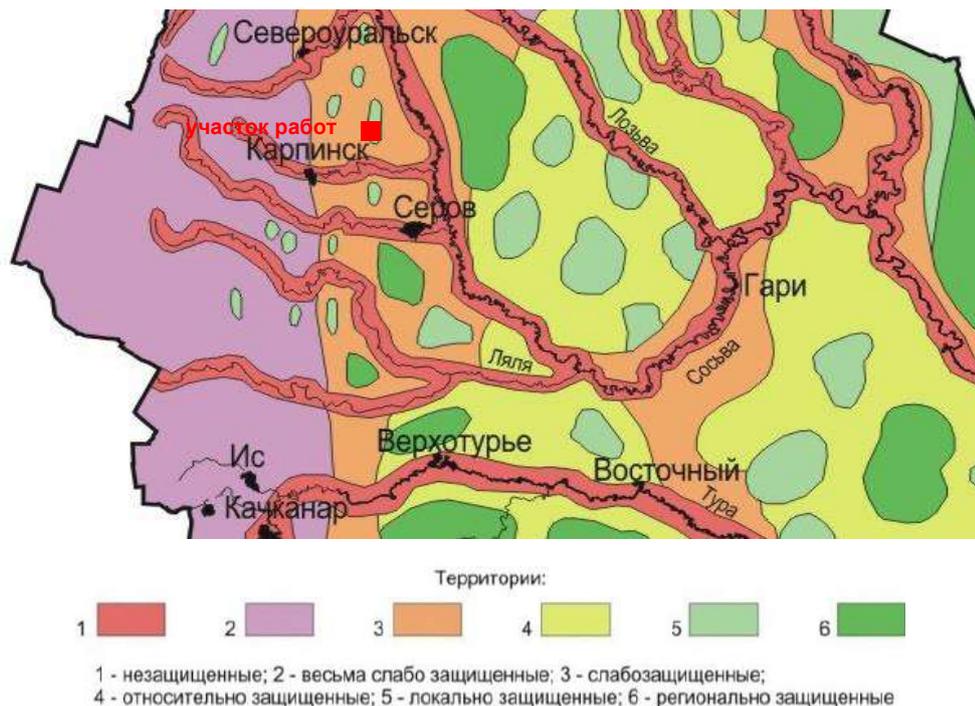


Рисунок 3.1– Схема защищенности подземных вод района от поверхностного загрязнения (по Глазыриной Н.С., 201)

Оценка условий защищенности грунтовых вод, развитых в пределах участка изысканий, приуроченных к зоне трещиноватости скального комплекса пород, выполнена по методике В.М. Гольдберга. При этом использованы результаты геологической документации инженерно-геологических скважин.

Рассчитанный показатель защищённости подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта, выполненный на основе материалов документации керна скважин в основном, не превышает 8-10 баллов, следовательно, защищенность этого горизонта соответствует II-ой категории, т.е. незащищенные.

3.5 Гидрографические условия территории расположения объекта намечаемой деятельности

Речная сеть района принадлежит бассейну Карского моря (р. Тобол). К наиболее крупным рекам бассейна Тобола относятся рр. Тавда, Тура, Исеть, Сосьва, Лозьва. Густота речной сети в районе составляет 0,4-0,6 км/км². Почти все основные реки бассейна р. Тобола текут с северо-запада на юго-восток. Долины рек в значительной степени заболочены. Для района характерно обилие озер, большие площади занимают труднопроходимые болота. Обнаженность слабая. Выходы коренных пород приурочены преимущественно к вершинам холмов, водоразделам и бортам долин рек.

Наибольшее распространение имеет тип русел, свободно меандрирующих по дну широких пойменных долин. Многие реки зарегулированы многочисленными прудами.

Основными водотоками района проектирования являются рр. Турья, Каква, Каменка. В границах лицензионной площади месторождения протекают реки Каменка, ручьи Марьевка, Холодный, Песочный, без названия. Гидрологические и гидрохимические сведения по ним получены при проведении работ в 2018-2019 гг.

Водотоки территории относятся к Иртышскому бассейновому округу, речной бассейн – Иртыш, речной подбассейн – Тобол, водохозяйственный участок – Сосьва от истока до в/п д. Морозково.

В границах участка проектируемого размещения сооружений водные объекты отсутствуют. Ближайшими к территории объекта «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» являются *руч. Песочный (правый приток р. Каменка) и река без названия (левый приток р. Турья)*.

Ручей Песочный, проходит на значительном удалении от границ участка намечаемых работ, на расстоянии более 3 км на юго-восток от участка. Сведения по ручью приводятся так как водоток включен в систему водоотведения ГДП «Пещерное».

Ручей Песочный является правым притоком р. Каменка и впадает в нее на 3 км от устья. Берет начало в болотистой местности в 4 км на запад от пос. Рудничный. Общая длина ручья составляет менее 10 км, направление течения – субширотное. Устье ручья находится в 3,5 км на юго-восток от пос. Рудничный. Направление течения - преимущественно восточное. Протекает большей частью по песчаной, кочковатой поверхности. Русло сильно

трансформировано хозяйственной деятельностью. Имеется 10 прудов и прудиков, связанных с водотоком. Ширина русла ручья на ненарушенной территории от 0,5 до 2 м, глубина 0,07-0,5 м. Дно водотока песчаное, каменистое и местами илистое. Питание за счет атмосферных осадков. Скорость течения в верхнем течении отсутствует, в нижнем до 0,25 м/сек. В маловодные годы водоток в верховьях пересыхает.

Река без названия протекает вдоль западной границы участка проектирования, на расстоянии 45-60 м. Сведения в ГВР по водотоку отсутствуют. Впадает в Краснотурьинское водохранилище на р. Турья с южной стороны. Длина водотока около 5 км, ширина русла 2-3,5 расширяясь до 9 м в устье. Направление течения с юга на север – 3,5 км и сменяется на северо-запад - 1,5 км. Скорость течения незначительная 0,1-0,2 м/сек. Питание дождевое, снежное, в маловодные годы возможно полностью пересыхает в истоках. Пойма и русло ручья изменённые, на участке железной дороги в 1,7 км от устья и автодороги водоток проходит через бетонные проходы. В районе участка формирование истоков водотока, русло заболоченное плохо выражено в рельефе. Течение отсутствует.

Сведения о гидрологической характеристиках водных объектов добавлены на основании отчета ИГМИ, справки ФГБУ «Уральское УГМС» о фоновых концентрациях химических веществ, выписки из государственного водного реестра, выданной Нижне-Обским БВУ.

Во время проведения полевых работ на исследуемых водотоках оборудованы створы, измерены направления и скорости течения воды, выполнены промеры глубин и ширина русла, установлены метки максимальных уровней воды.

В месте створа (створ 1-1, 59°43'15,71" с.ш., 60°06'58,35" в.д.) русло и берега водотока не прослеживаются, представляет заболоченную местность. Течение воды отсутствует.

В месте створа (створ 3-3, 59°41'37,44" с.ш., 60°12'12,02" в.д.) дно сложено песчаными грунтами, местами илистыми. Берега относительно пологие, заросшие травянистой растительностью, древесный ярус представлен ольхой, ивой, сосной, березой, хвощом (рисунок 5.4). Ширина русла составила 0,63 м, глубина 0,07-0,34 м, абсолютная отметка уреза воды – 203,79 м, температура воды – 8 °С. Средняя скорость течения воды составила 0,250 м/с, расход воды – 0,02 м³/с. По результатам рекогносцировочного обследования карчеход не отмечается.

В месте створа (створ 4-4, 59°41'54,02" с.ш., 60°11'13,93" в.д.) русло сухое, течение воды отсутствует. Возможно, сток проходит в период весеннего половодья. Дно сложено песчаными грунтами, местами илистыми. Берега относительно пологие, заросшие травянистой растительностью, древесный ярус представлен ольхой, ивой, сосной, березой, хвощом.

Согласно данным выписки из государственного водного реестра, выданные Нижне-Обским БВУ (Приложение Ж, ОВОС.Т2), сведения по руч. Песочный и р. Без названия отсутствуют в государственном водном реестре.

По информации Североуральского отдела Управления Роспотребнадзора по Свердловской области, река Галка, не имеет категорию водопользования, так как вода не используется населением в качестве питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования (Приложение Л, том ОВОС.Т2).

Ширина водоохранной зоны согласно п. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ для ручья Песочный и реки без названия составляет 50 м.

Границы ВОЗ показаны на ситуационном плане (Приложение А данного тома).

3.5.1 Современное состояние поверхностных вод

Протоколы исследований поверхностных вод приведены в Приложении П, 342-23-ГДП-ИЭИ1.2.

По составу макрокомпонентов воды в поверхностных водотоках смешанного состава содержание макрокомпонентов в водах, характерно для поверхностных водотоков Среднего Урала. Среднее значение водородного показателя (рН) природных вод водотоков на территории участка проектирования составляет 6,7, что соответствует рН слабокислых вод. По результатам лабораторных исследований установлено, что воды в поверхностных водотоках пресные (минерализация изменяется от 0,05 до 0,51 г/дм³), по показателю жесткости - жесткие (до 7,4 °Ж), по величине рН воды нейтральные (рН от 6 до 7,1).

В пробах воды р. Без названия выявлено превышение ПДК (СанПиН 1.2.3685-21) по показателям: запах, цветность, перманганатная окисляемость и БПК₅, что является следствием условий питания и режима водотока.

Также, были выявлены превышения нормативов во всех створах в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21: по биохимическому потреблению кислорода

(БПК₅), химическому потреблению кислорода (ХПК), цветности, мутности, азота аммонийного (рыбхоз), концентрация растворенного кислорода превысила также и ПДК рыбхоз (Приказ Минсельхоза №552). Кроме того, превышения выявлены по содержанию нефтепродуктов (13 ПДК).

В водах руч. Песочный (створ - выпуск) превышения ПДК выявлены по показателям запаха (2 ПДК), БПК₅ (1,4 ПДК), нефтепродуктам (6,6 ПДК), содержанию аммония (3,8 ПДК), свинца (1,7 ПДК). В фоновом створе несоответствия требованиям ПДК СанПиН только по показателю БПК₅ (1,7 ПДК).

Несоответствие нормативных значений, установленных приказом № 552 для водных объектов рыбохозяйственного значения выявлены в водах всех изученных водотоков. Для *реки без названия* (створ 1) установлены превышения по содержанию: марганца (9,5 ПДК_{рх}), меди (4,3 ПДК_{рх}), нефтепродуктов (26 ПДК_{рх}); показателям жесткости (2,8 ПДК_{рх}), БПК₅ (3,5 ПДК_{рх}).

В водах *руч. Песочный* (протекающего за пределом площадок размещения сооружений, но используемого в системе водосброса предприятия) превышения ПДК_{рх} установлены для следующих загрязняющих веществ: марганец (5,6 ПДК_{рх}), медь (1,1 ПДК_{рх}), свинец (1,1-2,8 ПДК_{рх}), аммоний (11,4 ПДК_{рх}), нитриты (1,1-6,6 ПДК_{рх}), жесткость (24 ПДК_{рх}), сульфаты (1,3-1,4 ПДК_{рх}), нефтепродукты (13,2 ПДК_{рх}), БПК₅ (2,7-3,3 ПДК_{рх}).

Остальные исследуемые вещества не превышают нормативные значения, установленные для вод водных объектов СанПиН 1.2.3685-21 и Приказ от 13 декабря 2016 г. № 552. Основными факторами, определяющими качественный состав поверхностных вод, является условия формирования поверхностного стока в области питания, включая геологическое строение территории, условия водообмена, природно-климатические условия территории и техногенно-нарушенный режим в области питания водотоков.

Значения суммарной удельной активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов воды в створе 1 руч. Без названия (0,11 А α ; 0,50 А β) и в пробе ПЩ-ВЗ, руч. Песочный - ниже от точки сброса в 500м (0,05 А α ; 0,32 А β) соответствуют требованиям п.5.3.5 СанПиН 2.6.1.2523-09 при А α <0,2 Бк/кг и А β <1,0 Бк/кг.

3.6 Почвенные условия территории расположения объекта намечаемой деятельности

В соответствии с почвенно-географическим районированием участок исследований относится к Серовскому почвенному району, который входит в одноименный округ Западно-Сибирской среднетаежной почвенной провинции.

В соответствии с агрохимическим районированием Свердловской области описываемая территория характеризуется по теплообеспеченности как прохладная, по влагообеспеченности как влажная. Гидротермический коэффициент изменяется в пределах от 1,4 до 1,6. В широтно-зональном плане данный район относится к средней тайге. Основными лесобразующими породами служат ель, пихта, береза, осина. Изредка встречается сосна. Почвообразование протекает на элювиально-делювиальных, делювиальных, озерно-делювиальных, аллювиальных отложениях.

В геологии района принимают участие горные породы палеозойского, мезозойского и кайнозойского возраста. В структуре почвенного покрова Серовского района ведущее место занимают мезоструктуры – сочетание подзолистых с торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевыми и болотными низинными торфяными почвами. В дифференциации почвенного покрова ведущую роль играют денудационно-аккумулятивные и водно-миграционные процессы.

Согласно почвенной карте Свердловской области и классификации почв район исследований относится к территории распространения буротаежных иллювиально-гумусовых почв (по классификации почв 2004 г – подбуры иллювиально-гумусовые). Участок Пещерный характеризуется однотипным почвенным разрезом подбуров иллювиально-гумусовых, сформированных на элювиально-делювиальных суглинках вулканогенно-осадочных пород под хвойными кустарничково-зеленомошными и травяно-кустарничковыми лесами.

Гранулометрический состав иллювиально-гумусовых почв изменяется от супесчаного до глинистого, в большинстве эти почвы тяжелосуглинистые с преобладанием в составе фракций крупной пыли и ила. Эти почвы имеют кислую реакцию водной среды гумусово-аккумулятивного горизонта. Наибольшую кислотность по профилю имеют иллювиальный горизонт В или переходный к породе горизонт ВС. Изменение кислотности с глубиной определяется, прежде всего составом почвообразующих пород. Содержание гумуса высокое в верхних горизонтах, характерно глубокое иллювиирование его в минеральную толщу с постепенным уменьшением вниз по профилю.

3.6.1 Современное состояние почвенного покрова

Протоколы исследований почв и грунтов приведены в Приложениях Л-М, Н, 341-23-ГДП-ИЭИ1.2.

Оценка агрохимического состояния почвенного покрова.

По результатам лабораторного исследования агрохимических свойств почв участка проектирования установлено, что почвы, развитые на части участка, не соответствует нормативным требованиям по показателям химического ($pH_{вод} < 5,5$) и гранулометрического составов (степень каменистости, щебенистости). Почвы и грунты участка изысканий в целом не отвечают комплексу нормативных требований ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», позволяющих отнести их к категории «плодородный слой почвы» или «потенциально-плодородный слой почвы» и являются малопригодными для биологической рекультивации. Согласно п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» все типы почв не соответствуют требованиям к свойствам плодородного слоя почвы по показателю pH (при норме 5,5-8,2).

Учитывая наличие в исследуемых пробах почв повышенных концентраций мышьяка, и наличия камней и щебня, практически все исследуемые пробы не соответствуют требованиям п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»: «плодородный слой почвы не должен содержать тяжелые металлы и не должен быть загрязнен, засорен камнями, щебнем, галькой.».

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 почвообразующие несвязные несцементированные щебенистые грунты, по показателям химического ($pH_{5,5-8,4}$) и гранулометрического состава являются малопригодными породами для биологической рекультивации.

Основываясь на физических свойствах грунтов, химических показателях, на требованиях п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85, нормы снятия не устанавливаются.

Оценка химического состояния почв

Ориентировочные данные о фоновых концентрациях металлов в почве района Свердловской области полученные в ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение Д, ОВОС.Т2):

- свинец – 22 мг/кг;
- никель – 37 мг/кг;
- цинк – 85 мг/кг;
- медь – 79 мг/кг;

– ртуть – 0,045 мг/кг.

Представленные значения могут быть приняты в качестве фоновых, по содержанию меди, свинца, цинка, никеля, ртути, а для показателей: мышьяк и кадмий, могут быть приняты кларковые значения для почв Среднего Урала по Г.А. Вострокнутову, «ПГО Урал-геология».

Почвы и грунты участка проектирования относятся к категории очень сильно загрязненных по максимальному содержанию элементов 1 класса опасности – мышьяка практически во всех пробах, что определяется спецификой геологических условий площадок опробования и приуроченностью их к рудоносной зоне. Расчетные средние показатели по содержанию мышьяка в 1,1-2,6 раза превышает установленное значение ПДК практически в 95% пробах почв, отобранных с поверхности. Превышение по содержанию меди установлены в единичных пробах в 1,1-4,2 раза, причем ее содержание увеличивается с глубиной опробования (пробы скв. С-83). По остальным показателям превышений установленных ПДК не выявлено.

Категория загрязнения почв и грунтов по показателю Zc во всех отобранных проб соответствует «допустимой».

При проведении анализа проб почв и грунтов на содержание органических загрязнителей (таблица 4.7) установлено, что общее содержание нефтепродуктов составляет <5,0-34,0 мг/кг, при среднем содержании 17 мг/кг. Эти концентрации значительно ниже порогового значения 1000 мг/кг, установленного как низкий уровень загрязнения, («О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» Письмо МПР РФ от 27.12.1993 N 04-25) и значительно ниже международного норматива DutchList (5000 мг/кг). При оценке степени загрязнения почв нефтепродуктами, по градации разработанной Ю.И. Пиковским (1993) пробы с содержанием нефтепродуктов менее 100 мг/кг характеризуются как «фоновые содержание углеводородов», пробы с содержанием от 100 до 500 мг/кг «с повышенным фоном».

Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками и талыми водами без вмешательства человека.

Содержание бенз(а)пирена во всех исследуемых образцах составило менее 0,005 мг/кг, что не превышает установленной ПДК (0,02 мг/кг).

Оценка токсичности почв и вскрышных пород

Протокол токсикологических испытаний грунтов приведен в Приложении Ю, том ОВОС.Т2.

По результатам испытаний, почвы и грунты нетоксичны, не содержат органических загрязнителей и относятся к категории загрязнения «допустимая». Наличие почв и грунтов, в которых установлены повышенные концентрации мышьяка и меди объясняется приуроченностью исследуемой территории к площади с наличием рудных минерализованных зон, которые формируют региональный природный фон.

Оценка использования почвенного покрова для рекультивации

При выполнении горно-добычных работ предполагается осуществление мероприятий, направленных на сохранение потенциально плодородного слоя почв (ППСП).

В соответствии с исследованиями, выполненными в рамках инженерно-экологических изысканий, в ходе отработки карьеров и устройства отвалов вскрышных пород установлено, что почвы, развитые на части участка, не соответствуют нормативным требованиям по показателям химического ($pH_{вод} < 5,5$) и гранулометрического составов (степень каменистости, щебенистости). Почвы и грунты участка изысканий в целом не отвечают комплексу нормативных требований ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», позволяющих отнести их к категории «плодородный слой почвы» или «потенциально-плодородный слой почвы» и являются малопригодными для биологической рекультивации. Согласно п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» все типы почв не соответствуют требованиям к свойствам плодородного слоя почвы по показателю pH (при норме 5,5-8,2).

Учитывая наличие в исследуемых пробах почв повышенных концентраций мышьяка, и наличия камней и щебня, практически все исследуемые пробы не соответствуют требованиям п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»: «плодородный слой почвы не должен содержать тяжелые металлы и не должен быть загрязнен и засорен, камнями, щебнем, галькой».

3.7 Характеристика радиационной обстановки (оценка гамма-фона и потенциальной радоноопасности участка)

Сведения приняты из отчета по ИЭИ (п.4.2.2).

Наземная гамма-съемка при проведении изысканий для разработки проектной документации проведена по маршрутным профилям с шагом сети 10 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска в октябре 2023 года. Исследования проводились в границах участков размещения производственных площадных и линейных сооружений, предусматривающих ведение земельных работ на территории общей площадью 95 Га. Маршрутная гамма-съемка проводилась с использованием прибора измерителя-сигнализатора поискового ИСП-РМ1401К-01В. В общей сложности было выполнено 950 контрольных измерений. Измерения выполнялись на участке землеотвода размещения проектируемых сооружений.

Результаты полученной мощности эквивалентной дозы (МЭД), определяющие биологическое воздействие излучения на организм человека, показали, что значения изменяются от 0,10 до 0,15 мкЗв/ч, при средних – 0,119 мкЗв/ч (Приложение Е, ИЭИ).

Значения МЭД соответствуют санитарным требованиям МУ 2.6.1.2398–08 п.5.10 и ОСПОРБ–99/2010 п. 5.2.3, предельный норматив которых равен 0,6 мкЗв/час.

Оценка радоноопасности территории проводилась в соответствии с унифицированными методами радиационного контроля и едиными требованиями к проведению контроля за соблюдением действующих в Российской Федерации гигиенических нормативов по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. Основным признаком потенциальной радоноопасности земельных участков является *плотность потока радона (ППР)* с поверхности грунта на участке планируемой застройки в пределах контура проектируемых объектов строительства.

Земельные участки для строительства производственных зданий и сооружений должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов при значениях плотности потока радона с поверхности грунта.

Согласно результатам, полученным при оценке радоноопасности территории (Приложение Ж, ИЭИ), плотность потока радона с поверхности грунта

составляет в среднем 23 мБк/м²*с, т.е. не превышает нормативное значение 250 мБк/м²*с, (п. 5.2.3. ОСПОРБ-99/2010).

Местоположение точек замеров ППР отражено на карте (графическое приложение 1, ИЭИ), результаты измерений представлены в протоколе (Приложение Ж, ИЭИ).

Уровень концентрации естественных радионуклидов в грунтах при изысканиях определялся по результатам анализа 4 проб почв, грунтов и пород вскрыши.

Результаты гамма-спектрометрических исследований генетических разновидностей грунтов участка изысканий, отобранных как из шурфов, так и из скважин, по оценке их удельной активности естественного (K-40, Th-232, Ra-226) и техногенного происхождения (Cs-137) отражены в таблице 3.7 и Приложении Л, отчета ИЭИ.

Таблица 3.7 – Результаты радиационного контроля проб почв, грунтов, вскрышных и вмещающих пород

Точка отбора пробы, глубина (м)	Удельная активность, погрешность, (Бк/кг)				Аэфф+Δ
	K-40	Ra-226	Th-232	Cs-137	
Почвы и грунты					
Пщ-ШЭ1/3	439±67	20±5	25±5	<1	105
С-29(Э29/4)	294±42	10±3	17±3	<1	64
С-83(Э83/4)	449±59	21±4	26±4	<1	104
С-107(Пщ-шэ2/3)	444±59	15±4	26±4	<1	98

Результаты испытаний по показателю Cs137 показали, что значения в отобранных образцах составляет <1 Бк/кг. В соответствии с приложением 3 СП 2.6.1.2612-10 значение удельной активности техногенного радионуклида Cs137, при которой допускается неограниченное использование твердых материалов, составляет 100 Бк/кг. Полученные значения свидетельствуют об отсутствии потенциального техногенного влияния на радиационный фон территории.

Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов, выполненное в грунтах участка намечаемых работ лабораторным методом (Приложение Л, отчета ИЭИ) показало, что значения эффективной активности почв и грунтов находятся в пределах от 64 до 105 Бк/кг. В соответствии с прил. А ГОСТ 30108-94 грунты относятся к I классу – наименее опасных (Аэфф<370 Бк/кг) и могут быть использованы без ограничения.

Таким образом, превышений радиационного фона в пределах участка работ не выявлено, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения соответствует

требованиям по проектированию установленных СП 11-102-97, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010. В результате исследований радиационно-экологической обстановки, не выявлено каких-либо ограничений для использования территории.

В рамках изысканий также осуществлялся отбор проб поверхностных и подземных вод для определения альфа- и бета-активности. Протоколы лабораторных исследований приведены в приложениях П,С, отчета ИЭИ. Согласно п. 5.3.5 СанПиН 2.6.1.2523-09 предварительная оценка качества воды по показателям радиационной безопасности может быть дана по удельной суммарной альфа- и бета-активности. При значениях ниже 0,2 и 1,0 Бк/кг, соответственно, дальнейшие исследования воды не являются обязательными. В случае превышения указанных уровней проводится анализ содержания радионуклидов в воде. Приоритетный перечень определяемых при этом радионуклидов в воде устанавливается в соответствии с санитарным законодательством. Полученные результаты лабораторного анализа природных вод исследуемой территории показал, что поверхностные и подземные воды удовлетворяют требованиям, предъявляемым к питьевой воде по показателям радиационной безопасности согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».

3.8 Характеристика растительного мира

3.8.1 Характеристика ландшафтов

Согласно ландшафтной карте, в районе проектирования развиты среднетаежные ландшафты низкогорий восточных предгорий Урала с сосновыми, лиственнично-сосновыми с примесью темнохвойных (ель, пихта) и мелколиственных (береза, осина) пород лишайниково-моховыми и кустарничковыми лесами на горнолесных буроземах и горнолесных подзолистых почвах. В физико-географическом отношении месторождение находится в южной части Волья-Ивдельской ландшафтной провинции Сосьвинского округа Карпинского района.

Большая часть территории участка относится к промышленным ландшафтам, рельеф интенсивно преобразован при горнодобывающих работах (карьер, отвалы). Часть территории землеотвода, подготовленной под дальнейшее освоение, представляет собой вырубку с травянистым покровом. Незначительная площадь представлена территорией с подростом леса и редколесьем. Ландшафты вторичных лесов с сохранившимся древостоем,

представленным сосной, осиной, березой, картируются в южной части участка изысканий.

Вся территория района исследований однородна в зональном отношении, и в ее пределах выделяются следующие природные комплексы (урочища):

1) Природные комплексы (урочища) холмисто-увалистых равнин с абсолютными отметками 200-250 м, со смешанными сосново-лиственнично-березово-осиновыми зеленомошно-ягодниковыми лесами, на ограниченных участках кедровым зеленомошно-мелкопапоротниковыми и еловыми зеленомошно-мелкотравными лесами на суглинистых слабоподзолистых горнолесных почвах малой мощности. Бонитет леса 4 - 2. На легкосуглинистых и песчаных подзолистых почвах распространены сосновые, ольховниковые разнотравно-моховые и еловые хвоцево-зеленомошные леса 3 класса бонитета.

2) Природные комплексы (урочища) локальных понижений и участков затрудненного стока с сосновыми, лиственничными и ельниковыми зеленомошно-мелкотравными и хвоцево-папоротниковым лесами, 4 класса бонитета на торфянисто-подзолистых и торфяно-подзолистых почвах.

3) Природные комплексы (урочища) днищ логов и долин рек и ручьев, с горнолесными слабоподзолистыми, участками оторфованными с поверхности почвами, с сосновыми долгомошниковыми, еловыми и кедровыми хвоцево-папоротниковыми и березовыми долгомошно-хвоцевыми лесами.

4) Антропогенные ландшафты. В районе работ, отмечаются территории антропогенно-нарушенных ландшафтов. Наиболее значительные преобразования связаны с добычей золота. Значительная часть всей лицензионной площади месторождения – ландшафты вторичных лесов, восстановленных или восстанавливаемых после вырубок. В результате лесохозяйственной деятельности в части лесных ландшафтах, сформированы вторичные березово-осиновые леса 1 класса, в возрасте до 10 лет.

В границах площади участка намечаемых работ по результатам ландшафтного картирования и полевых исследований выделены 4 ландшафтных комплекса:

- техногенный – 159 Га (62 %);
- вырубки с луговой растительностью – 47,0 га (18,6 %);
- редколесье и мелколесье березово-осиновое (зарастание вырубок) - 4,6 Га (1,8 %);
- лес сосново-березовый-осиновый 44,7 Га (17,6 %).

Селитебные, крупные транспортные и производственные объекты расположены за пределами месторождения Пещерное.

Уничтожение маломощного почвенного покрова и его погребение, характерно для участков существующих грунтовых дорог и вырубок к буровым площадкам.

Согласно ГОСТ 17.8.1.02-88, территория участка изысканий относится к ландшафтам сильной степени нарушенности.

Антропогенное воздействие на ландшафт в границах участка изысканий классифицируется по следующим параметрам:

- по направленности – перераспределение и трансформация вещества и энергии в природе;
- по генезису – смешанное;
- по масштабу воздействия – локальное;
- по интенсивности воздействия – среднее.

3.8.2 Характеристика растительного мира

Согласно ботанико-географическому районированию территории Урала и Свердловской области, район проектирования расположен в подзоне средней тайги таежной зоны, в Нижнетагильском предгорном округе.

По лесорастительному районированию территория относится к Среднетаежному лесорастительному округу Зауральской холмисто-предгорной провинции Западно-Сибирской равнинной лесорастительной области (Колесников и др., 1973).

На большей части территории *участка исследований* и размещения сооружений «Горнодобывающего предприятия (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» (около 80 % от общей площади) коренные виды растительности трансформированы в ходе ведения горнодобывающих работ. Основной состав представлен рудеральными сообществами или вырубками с рудеральной и луговой растительностью.

По периферии участка ИЭИ и в его южной части сохранились типичные для района елово-сосновые травяно-зеленомошные и вторичные сосново-березовые травяно-кустарничковые леса, в которых основу флористического списка составляют типичные боровые виды. Незначительная доля видового списка принадлежит луговым видам, приуроченным к полянам и опушкам.

Участок частично расположен на покрытых лесом землях: целевое назначение лесов – эксплуатационные леса. Лес вырублен на значительной части территории изысканий и сохранился только по периферии участка и на юге территории.

Всего в районе выявлено 108 видов сосудистых растений (таблица 3.8). Поскольку на рассматриваемой территории преобладают сосновые кустарничково-зеленомошные и травяно-кустарничковые леса, основу флористического списка составляют типичные боровые виды. Вместе с тем незначительная доля видового списка принадлежит влаголюбивым луговым видам, приуроченным к полянам и опушкам.

Таблица 3.8 – Перечень видов сосудистых растений рассматриваемой территории

Русское название	Латинское название	Русское название	Латинское название
Древесный ярус			
Береза повислая	<i>Betula pendula</i> Roth.	Осина, тополь дрожащий	<i>Populus tremula</i> L.
Береза пушистая	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Ель сибирская	<i>Picea obovata</i> Ledeb.	Сосна сибирская, кедр сибирский	<i>Pinus sibirica</i> Du Tour
Лиственница сибирская	<i>Larix sibirica</i> Ledeb.	Пихта сибирская	<i>Abies sibirica</i> Ledeb.
Кустарниковый ярус (в алфавитном порядке)			
Волчье лыко обыкновенное	<i>Daphne mesereum</i> L.	Можжевельник обыкновенный	<i>Juniperus communis</i> L.
Дерен белый	<i>Swida alba</i> (L.) Opiz	Ракитник русский	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> Fisch. ex Woloszcz.
Жимолость обыкновенная	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
Ива козья	<i>Salix caprea</i> L.	Смородина колосистая	<i>Ribes spicatum</i> Robson
Ива мирзинолистная	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.	Смородина черная	<i>Ribes nigrum</i> L.
Малина обыкновенная	<i>Rubus idaeus</i>	Спирея средняя	<i>Spiraea media</i>
Шиповник иглистый	<i>Rosa acicularis</i>	Черемуха обыкновенная	<i>Padus avium</i>
Травяно-кустарничковый ярус (в алфавитном порядке)			
Аконит высокий	<i>Aconitum septentrionale</i> Koelle.	Лапчатка прямая, калган	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.
Багульник болотный	<i>Ledum palustre</i>	Лерхенфельдия извилистая	<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drej.
Бодяк разнолистный	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill.	Линнея северная	<i>Linnea borealis</i> L.
Бор развесистый	<i>Milium effusum</i> L.	Любка двулистная	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.
Борщевик сибирский	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	Лютик многоцветковый	<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.
Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	Лютик ползучий	<i>Ranunculus repens</i> L.
Будра плющевидная	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Майник двулистный	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt
Валериана волжская	<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak.	Марьянник луговой	<i>Melampyrum pratense</i> L.
Василистник малый	<i>Thalictrum minus</i> L.	Медуница мягкая	<i>Pulmonaria mollis</i> Wulf. ex Hornem
Вейник Лангсдорфа	<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trin.	Мятлик лесной	<i>Poa nemoralis</i> L.
Вейник тростниковый	<i>Calamagrostis arundinaceae</i> (L.) Roth.	Мятлик болотный	<i>Poa palustris</i> L.
Вейник тупочешуйный	<i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.	Недоспелка копьевидная	<i>Cacalia hastata</i> L.
Вероника дубравная	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Одноцветка крупноцветковая	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A.Gray
Воронец красноплодный	<i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.	Ортилия однобокая	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House
Вороний глаз четырехлистный	<i>Paris quadrifolia</i> L.	Осока дернистая	<i>Carex cespitosa</i> L.
Герань лесная	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Ожика волосистая	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.
Голокучник трехраздельный	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newm.	Осока седеющая	<i>Carex cinerea</i> Poll.
Голубика	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	Осока шаровидная	<i>Carex globularis</i> L.
Горошек заборный	<i>Vicia sepium</i> L.	Перловник поникший	<i>Melica nutans</i> L.
Горошек лесной	<i>Vicia sylvatica</i> L.	Подмаренник северный	<i>Galium boreale</i> L.
Горошек мышиный	<i>Vicia cracca</i> L.	Плаун годичный	<i>Lycopodium annotinum</i> L.
Гирчовник татарский	<i>Conioselinum tataricum</i> Hoffm.	Плаун булавовидный	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
Грушанка круглолистная	<i>Pyrola rothundifolia</i> L.	Полевица тонкая	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.
Грушанка малая	<i>Pyrola minor</i> L.		
Гудайера ползучая	<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.	Реброплодник уральский	<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.
Диплазиум сибирский	<i>Diplazium sibiricum</i> (Turcz. ex G.Kunze) Kurata	Седмичник европейский	<i>Trientalis europaea</i> L.
Дудник лесной	<i>Angelica sylvestris</i> L.	Скерда сибирская	<i>Crepis sibirica</i> L.
Звездчатка Бунге	<i>Stellaria bungeana</i> Fenzl	Сныть обыкновенная	<i>Aegopodium podagraria</i> L.
Зверобой пятнистый	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	Фегоптерис связывающий	<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt
Золотарник обыкновенный, золотая розга	<i>Solidago virgaurea</i> L.	Фиалка двухцветковая	<i>Viola biflora</i> L.
Земляника лесная	<i>Fragaria vesca</i> L.	Фиалка сверху-голая	<i>Viola epipsila</i> Ledeb.
Иван-чай узколистный	<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub	Фиалка собачья	<i>Viola canina</i> L.
Кислица обыкновенная	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Хвощ лесной	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
Клевер средний	<i>Trifolium medium</i> L.	Чемерица Лобеля	<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.
Княженика	<i>Rubus arcticus</i> L.	Черника	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.
Колокольчик скученноцветковый	<i>Campanula glomerata</i> L.	Чина весенняя	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.
Копытень европейский	<i>Asarum europaeum</i> L.	Чина приземистая	<i>Lathyrus humilis</i> (Ser.) Spreng.
Коротконожка перистая	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Чина луговая	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
Кострец безостый	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	Щитовник мужской	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott
Костяника обыкновенная	<i>Rubus saxatilis</i> L.	Щитовник схожий	<i>Dryopteris assimilis</i> S.Walker
Кочедыжник женский	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	Щитовник шартский	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs
Кошачья лапка двудомная	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	Щучка дернистая	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.
Крестовник дубравный	<i>Senecio nemorensis</i> L.	Ястребинка зонтичная	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
Кровохлебка лекарственная	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.		

При региональном районировании на основе материалов дешифрирования и полевого обследования, в пределах различных геоморфологических уровней в районе выделяются следующие природно-растительные комплексы:

- 1) лесные и луговое разнотравье на участках свежих вырубок;
- 2) лесные и луговое разнотравье на участках свежих вырубок;
- 3) березово-осиное мелколесье.

Пищевые и лекарственные растения. На рассматриваемой территории встречаются виды растений, которые применяют как лечебные средства непосредственно или после переработки. Некоторые из них используются как пищевые. В зависимости от содержания в растениях биологически активных веществ они могут иметь противовоспалительное, вяжущее, тонизирующее, кровоостанавливающее, слабительное, жаропонижающее и успокаивающее действие. Из всех видов лекарственного сырья в районе наиболее высокий запас имеют сосновые почки. Из лекарственных растений живого напочвенного покрова леса на территории отвода произрастают черника, чина луговая, горец змеиный, земляника лесная, крапива двудомная, подорожник большой.

Из съедобных видов грибов в районе произрастают белый, рыжик, подосиновик, подберезовик, сыроежка.

Из ягодоносных растений на территории отвода произрастают рябина, черника, брусника, земляника лесная, костяника, малина.

Охраняемые объекты растительного мира

Флора Свердловской области самобытна. В ее составе немало оригинальных флористических элементов, в том числе 75 видов являются эндемиками или субэндемиками Уральского региона, есть несколько узкоэндемичных видов, которые встречаются только в пределах Свердловской области, редки в природе, имеют низкую численность и существуют в форме малых изолированных популяций, что определяет их уязвимость при антропогенном воздействии.

Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области сообщает, что участок работ совпадает с ареалом произрастания растений, занесенных в Красную книгу Свердловской области: поллопестник зеленый, венерин башмачок настоящий, любка двулистная.

Виды растений и грибов, внесенные в Красную книгу Российской Федерации (2018), на рассматриваемых участках не произрастают.

Нарушенность растительного покрова. Обследование территории показало, что участки объектов реконструкции и большинства объектов проектирования приурочены к территории с высоким уровнем техногенной нарушенности почвенного и растительного покровов, вследствие влияния деятельности горнодобывающего предприятия.

Отвалы, формирующиеся в настоящее время и участки карьера и площадок размещения производственных сооружений практически полностью лишены растительности. Заращение рудеральными видами крайне незначительное. Для большей части территории предприятия характерно полное отсутствие растительного покрова. Пионерные группировки на отвалах отсутствуют. Рудеральные виды вдоль дорог представлены спорадично произрастающими куртинами злакового разнотравья: пырейники, вейники, полевицы, мятлики, овсяницы, осоки, кипрей.

Фоновые виды травянистой, кустарниковой и древесной растительности, представленные в таблице выше, и не вырубленные к моменту изысканий, согласно проекту освоения лесов, сохранились только на части участков проектирования площадки ДСК и промежуточного склада, площадки отвала рыхлых пород № 2.

Разработка месторождения, несомненно, снизит ландшафтную и рекреационную роль исследуемой территории. Для минимизации воздействия на растительные ресурсы всю производственную деятельность необходимо осуществлять с соблюдением природоохранного законодательства РФ. Проектом должны быть предусмотрены мероприятия по восстановлению леса при рекультивации объекта.

Лесохозяйственные характеристики

В соответствии с лесорастительным районированием участок проектирования относится к Карпинскому лесничеству, Краснотурьинскому участковому лесничеству, Краснотурьинскому участку – квартал 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 37), квартал 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24) и Воронцовскому участку – квартал 2.

Целевое назначение лесов – эксплуатационные.

Согласно выпискам № 689 и № 690 из государственного лесного реестра в вышеперечисленных кварталах особо защитные участки лесов и зоны с особыми

условиями использования территории отсутствуют. Территория проектируемых объектов относится к землям лесного фонда (Приложение П, ОВОС.Т2).

Разнообразие растительности района было исследовано при проведении маршрутных обследований участка в вегетационные периоды 2019, 2023 годов. Установлено, что в границах площадок размещения проектируемых сооружений редкие и подлежащие охране, находящиеся под угрозой исчезновения, виды деревьев, кустарники и иные лесные растения, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Свердловской области, отсутствуют.

3.9 Характеристика животного мира

Согласно зоогеографическому районированию Свердловской области (Большаков и др., 2000), территория проектирования относится к Северо-Зауральскому предгорно-равнинному таежному району, расположенному в среднетаежном округе Зауральской холмисто-предгорной провинции Западно-Сибирской равнинной области. В соответствии с этим фауна имеет типичный среднетаежный облик, орнито- и териокомплексы характеризуются высокой степенью монодоминантности. Основу фаунистических комплексов составляют широко распространенные лесные виды, характерные для данной провинции.

Важным обстоятельством является наличие вблизи участка исследований крупной агломерации – гг. Карпинск, Краснотурьинск, Серов и действующего горнодобывающего предприятия в границах контура изысканий. В связи с этим фауна обеднена по сравнению с районами, удаленными от этих населенных пунктов и промышленных объектов. Отсутствует ряд видов, предъявляющих специфические требования к условиям обитания. Особенно сильно сказывается близость населенных пунктов на численности промысловых видов. Лицо фауны определяют типичные лесные виды.

Анализ состояния животного мира изучаемой территории был основан на имеющихся собственных данных о фауне района, литературных источниках, сведениях, полученных при изучении экологических условий на ближайших месторождениях со сходными экотопами и местообитаниями животных, а также на результатах натурного обследования.

Териофауна. Фауна наземных млекопитающих представлена 25 видами (таблица 3.9). Однако лишь 10 из них достаточно обычны, остальные малочисленны либо встречаются крайне редко (отмечены в качестве эпизодических заходов).

Таблица 3.9 – Видовое разнообразие и характер пребывания млекопитающих на рассматриваемой территории

Вид	Обычен	Редок	Единично
Обыкновенный крот <i>Talpa europaea</i>		+	
Обыкновенная бурозубка <i>Sorex araneus</i>	+		
Бурозубка средняя <i>S. caecutiensis</i>	+		
Равнозубая бурозубка <i>S. isodon</i>	+		
Бурозубка малая <i>S. minutus</i>	+		
Тундрная бурозубка <i>S. tundrensis</i>		+	
Крошечная бурозубка <i>S. minutissimus</i>			+
Отряд Рукокрылые Chiroptera:			
Ночница Брандта <i>Myotis brandtii</i>		+	
Бурый ушан <i>Plecotus auritus</i>			+
Северный кожанок <i>Eptesicus nilssoni</i>		+	
Двухцветный кожан <i>Vespertilio murinus</i>			+
Отряд Зайцеобразные Lagomorpha:			
Заяц-беляк <i>Lepus timidus</i>	+		
Отряд Грызуны Rodentia:			
Белка обыкновенная <i>Sciurus vulgaris</i>	+		
Азиатский бурундук <i>Eutamias sibiricus</i>	+		
Лесная мышовка <i>Sicista betulina</i>		+	
Красная полевка <i>Clethrionomys rutilus</i>	+		
Рыжая полевка <i>C. glareolus</i>	+		
Темная полевка <i>Microtus agrestis</i>		+	
Отряд Хищные Carnivora:			
Обыкновенная лисица <i>Vulpes vulpes</i>	+		
Волк <i>Canis lupus</i>			+
Бурый медведь <i>Ursus arctos</i>	+		
Лесная куница <i>Martes martes</i>	+		
Ласка <i>Mustela nivalis</i>	+		
Горноста́й <i>M. erminea</i>	+		
Рысь <i>Felis lynx</i>			+
Отряд Парнокопытные Artiodactyla:			
Лось <i>Alces alces</i>	+		

Один из многочисленных по числу видов – отряд Грызуны *Rodentia* (6 видов). Численно доминируют мышевидные грызуны (главным образом, полевки). Абсолютно доминируют красная и рыжая полевки (60-80 % всего населения мышевидных грызунов). В небольшом числе встречается лесная мышовка, значительно реже темная полевка. Из других грызунов обычна белка обыкновенная, в небольшом числе встречается бурундук.

На рассматриваемой территории широкое распространение имеют также представители отряда Насекомоядных *Insectivora* – 7 видов. Доминируют обыкновенная и средняя бурозубки, субдоминанты – малая и равнозубая бурозубки, в значительно меньшем числе встречается тундрная бурозубка,

единично – крошечная бурозубка. Из других представителей отряда насекомоядных вдоль просек в небольшом числе встречается европейский крот.

Отряд Рукокрылые *Chiroptera* представлен 4 видами летучих мышей: северный кожанок, ночница Брандта, бурый ушан, двухцветный кожан. Среди них первые три вида встречаются примерно в равной пропорции, последний единично. Летучие мыши встречаются главным образом в летнее время, убежищами для них служат высокие дуплистые деревья и различного рода строения.

Отряд Зайцеобразные *Lagomorpha* представлен одним видом – заяц-беляк, который в рассматриваемом районе обычен.

Отряд Хищные *Carnivora* – представлен 6 видами. Из них 2 вида (рысь и бурый медведь) появляются на территории эпизодически, поэтому можно говорить лишь о случайном присутствии этих видов на территории. Наиболее обычны лисица и лесная куница. Другие куны – горностай и ласка немногочисленны, придерживаются преимущественно просек и зарастающих вырубков.

Из представителей отряда Парнокопытных *Artiodactyla* на рассматриваемой территории встречается только лось, который обычен, хотя и относительно немногочислен.

Орнитофауна. В рассматриваемом районе в репродуктивный период отмечено 57 видов птиц (таблица 3.10). Основу орнитофауны составляют 25 обычных вида, остальные немногочисленны или встречаются чрезвычайно редко, единичными парами и спорадически. Водоплавающие и околводные птицы не встречаются.

Таблица 3.10 – Видовое разнообразие и характер пребывания птиц в районе работ

Вид	Гнездится		
	Обычен	Редок	Единично
Отряд Соколообразные <i>Falconiformes</i>			
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>			+
Перепелятник <i>A. nisus</i>			+
Обыкновенный канюк <i>Buteo buteo</i>			+
Чеглок <i>Falco subbuteo</i>			+
Отряд Курообразные <i>Galliformes</i>			
Глухарь <i>Tetrao urogallus</i>	+		
Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>		+	
Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i>	+		
Отряд Ржанкообразные <i>Charadriiformes</i>			
Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	+		

Вид	Гнездится		
	Обычен	Редок	Единично
Отряд Голубеобразные <i>Columbiformes</i>			
Вяхрь <i>Columba palumbus</i>		+	
Большая горлица <i>Streptopelia orientalis</i>			+
Отряд Кукушкообразные <i>Cuculiformes</i>			
Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i>	+		
Глухая кукушка <i>C. saturatus</i>	+		
Отряд Совообразные <i>Strigiformes</i>			
Мохноногий сыч <i>Aegolius funereus</i>		+	
Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>			+
Бородатая неясыть <i>S. nebulosa</i>		+	
Отряд Стрижеобразные <i>Apodiformes</i>			
Черный стриж <i>Apus apus</i>		+	
Отряд Дятлообразные <i>Piciformes</i>			
Вертишейка <i>Jynx torquilla</i>		+	
Желна <i>Dryocopus martius</i>	+		
Пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	+		
Трехпалый дятел <i>Picoides tridactylus</i>		+	
Отряд Кукушкообразные <i>Cuculiformes</i> Отряд Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>			
Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	+		
Пятнистый конек <i>A. hodgsoni</i>	+		
Сойка <i>Garrulus glandarius</i>		+	
Сорока <i>Pica pica</i>			+
Кедровка <i>Nucifraga caryocatactes</i>	+		
Серая ворона <i>Corvus cornix</i>			+
Ворон <i>C. corax</i>		+	
Свиристель <i>Bombicilla garrulus</i>		+	
Лесная завирушка <i>Prunella modularis</i>		+	
Садовая камышевка <i>Acrocephalus dumetorum</i>		+	
Садовая славка <i>Sylvia borin</i>	+		
Славка-завирушка <i>S. curruca</i>	+		
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	+		
Пеночка-теньковка <i>Ph. collybita</i>	+		
Зеленая пеночка <i>Ph. trochiloides</i>	+		
Желтоголовый королек <i>Regulus regulus</i>		+	
Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>		+	
Малая мухоловка <i>F. parva</i>		+	
Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i>		+	
Горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>		+	
Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>		+	
Рябинник <i>Turdus pilaris</i>		+	
Белобровик <i>T. iliacus</i>	+		
Певчий дрозд <i>T. philomelos</i>	+		
Деряба <i>T. viscivorus</i>		+	
Ополовник <i>Aegithalos caudatus</i>		+	
Пухляк <i>Parus montanus</i>	+		
Московка <i>P. ater</i>	+		
Большая синица <i>P. major</i>		+	
Поползень <i>Sitta europaea</i>		+	
Обыкновенная пищуха <i>Certhia familiaris</i>		+	

Вид	Гнездится		
	Обычен	Редок	Единично
Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	+		
Вьюрок <i>F. montifringilla</i>	+		
Чиж <i>Spinus spinus</i>	+		
Клест-еловик <i>Loxia curvirostra</i>	+		
Снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		+	
Овсянка-ремез <i>Emberiza rusticus</i>		+	

Герпетофауна. В силу отсутствия постоянных водоемов эта группа представлена очень слабо: 2 вида амфибий и 2 вида рептилий (таблица 3.11). Основу населения практически составляет 1 вид – живородящая ящерица, которая придерживается участков вдоль просек, дорог, полей. Обычна обыкновенная гадюка. Распространение остромордой лягушки и жабы приурочено к водотоку, протекающему вдоль западной границы участка.

Таблица 3.11 – Видовое разнообразие и характер пребывания амфибий и рептилий в районе изысканий

Вид	Обычен	Редок	Единично
<i>Амфибии Amphibia</i>			
Обыкновенная жаба <i>Bufo bufo</i>		+	
Остромордая лягушка <i>R. arvalis</i>		+	
<i>Рептилии Reptilia</i>			
Живородящая ящерица <i>Zootoca vivipara</i>	+		
Обыкновенная гадюка <i>Vipera berus</i>	+		

Насекомые Фауна беспозвоночных животных лесной зоны Северного Урала включает довольно большое количество видов (Ермаков А. И.). В районе отмечены виды насекомых *Insecta: Coleoptera, Lepidoptera*. Фауна беспозвоночных исследуемого района носит типичный среднетаежный облик. Характеризуя фауну, необходимо отметить обедненность и специфичность видового состава насекомых из экологической группы околводников. Специфика данной локальной фауны насекомых заключается в преобладании среди гидробионтных видов лимнофильных форм (обитатели стоячих вод). Вторая характерная особенность фауны беспозвоночных - большая доля лесных видов насекомых, среди которых наиболее многочисленны ксилофаги (жуки-короеды, усачи, златки и другие скрытостволовые вредители) и связанные с ними хищные и паразитические насекомые.

Ихтиофауна

Собственно, в границах площадки размещения реконструируемых и проектируемых сооружений объекта «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» водные объекты отсутствуют. Вблизи участка, за

пределами площадок размещения сооружений, вдоль западной границы протекает река без названия. Кроме того, в систему водопользования действующего предприятия включён руч. Песочный (раздел 2.4). Согласно информации, предоставленной Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод», ихтиофауна руч. Песочный представлена двумя видами: пескарь и речной голяк. Для реки без названия характерно обитание следующих видов рыб: щука, плотва, окунь, карась.

На основании письма ФГБУ Нижнеобского филиала «Главрыбвод», река без названия и ручей Песочный относятся к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории (Приложение К, ОВОС.Т2).

Охраняемые объекты животного мира

Согласно информации, предоставленной Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (Приложение С, ОВОС.Т2) район входит в ареал обитания следующих видов редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области (Приложение Э, ОВОС.Т2):

- птицы: тетеревиный, кобчик, мохноногий сыч, длиннохвостая неясыть, бородатая неясыть, скопа, кречет;

- млекопитающие: прудовая ночница, водяная ночница, северный кожанок;

- насекомые: перламутровка, селена восточная, моховой шмель.

По данным ИЭРиЖ УрО РАН о наличии особо охраняемых видов растений и животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Свердловской области (2018) в биотопах района размещения, на территории встречается 3 вида млекопитающих:

Ночница Брандта *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) (отр. Рукокрылые) занесена в Красную книгу Свердловской области (2008) как вид с восстановленной численностью (5 категория). На рассматриваемой территории встречается в лесах вдоль просек, дорог, вблизи полей, на территории населенных пунктов и производственных сооружений. Плотность вида по экспертным оценкам составляет в среднем 1 ос./км². Убежищами служат дупла деревьев, а также различные сооружения, включая жилые и производственные.

Бурый ушан *Plecotus auritus* (L., 1758) (отр. Рукокрылые) занесен в Красную книгу Свердловской области (2018) как редкий вид (3 категория). На рассматриваемой территории встречается в лесах вдоль просек, дорог, вблизи полей. Плотность вида по экспертным оценкам составляет в среднем 0,3 ос./км².

Убежищами служат дупла деревьев, различные сооружения, включая жилые и производственные.

Северный кожанок *Eptesicus nilssoni* (Keyserling et Blasius, 1839) (отр. Рукокрылые) занесен в Красную книгу Свердловской области (2018) как редкий вид (3 категория). На рассматриваемой территории встречается в лесах вдоль просек, дорог, вблизи полян. Плотность вида по экспертным оценкам составляет в среднем 0,3 ос./км². Убежищами служат дупла деревьев, различные сооружения, включая жилые и производственные.

Все перечисленные представители отряда рукокрылых, относящиеся к охраняемым видам, характерные в целом для территории района, при обследовании участков размещения сооружений и прилегающей территории не выявлены. На них отсутствуют потенциальные места возможных ночных и зимних укрытий (дупла старых деревьев, естественные расщелины, пещеры, нежилые здания, заброшенные штольни), территория обследования не пригодна для проживания рукокрылых, прежде всего по экологическому фактору, нет мест, где зверьки, ведущие ночной образ жизни, могли бы укрыться ночью и тем более зимой. Также отсутствуют участки потенциальной кормовой базы, которая тяготеет к влажным биотопам с преобладанием широколиственных пород деревьев.

На участке размещения реконструируемых и проектируемых сооружений «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное» Вторая очередь» охраняемые виды рукокрылых и места их обитания не установлены.

Виды животных, внесенные в Красную книгу Российской Федерации и Свердловской области (2018) места пребывания и следы их обитания на территории рассматриваемого участка при обследовании не выявлены. Охраняемые виды на участке отсутствуют.

Характеристика промысловых (охотничьих) ресурсов

Месторождение Пещерное относится к Краснотурьинскому участку территории общедоступных охотничьих угодий. Из объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, на территории участка общедоступных охотничьих угодий «Краснотурьинский» постоянно или временно обитают:

млекопитающие – белка обыкновенная, соболь, заяц-беляк, куница лесная, лисица, лось, медведь бурый, горностай, колонок;

– птицы – кулики, рябчик, тетерев, глухарь, водоплавающая дичь.

Характеристика путей миграции животных

По информации института экологии растений и животных (ИЭРиЖ УрО РАН), отраженной в Заключении о наличии/отсутствии особо охраняемых видов животных, растений и грибов, занесенных в Красные книги Свердловской области и РФ на участке, выделяемом под объект «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное» Вторая очередь», канализированные пути миграции животных в пределах рассматриваемой территории отсутствуют. Для животных, мигрирующих широким фронтом, рассматриваемый объект воздействия не окажет.

На участке исследований при проведении маршрутов не обнаружены следы пребывания крупных диких животных. По данным маршрутных исследований отмечены встречи белки, бурундуков, зайца, мелких млекопитающих, птиц и насекомых, характерных для зональной фауны.

3.10 Характеристика зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)

Согласно ст.104 Земельного Кодекса РФ, в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, в границах зон с особыми условиями использования территорий устанавливаются ограничения использования земельных участков.

Далее приведена информация о видах зон с особыми условиями использования территории в соответствии со ст. 105 Земельного Кодекса.

Для установления отсутствия или наличия на территории проектирования зон с особыми условиями использования территории, получены материалы согласований от уполномоченных органов.

Особо охраняемые природные территории

В соответствии с информацией, изложенной на схеме хозяйственного использования территории района, и согласно информации, опубликованной на официальном сайте информационно-справочной системы ООПТ России <http://oopt.info/>, ООПТ федерального значения, находящиеся на территории ГО Краснотурьинск, расположены на значительном удалении от участка работ. Ближайшие ООПТ федерального значения – это государственный природный заповедник Денежкин Камень, расположенный от границ участка более чем в 70 км.

Министерство природных ресурсов и экологии сообщает, что в границах участка особо охраняемые природные территории областного значения отсутствуют.

Ближайшими ООПТ регионального значения являются: «Старые культуры кедра (лиственнично-кедровая роща)» в г. Карпинск - 7 км; пещера «Жилище сокола» - 20 км от границ участка проектирования.

По данным администрации ГО Краснотурьинск ООПТ местного значения и территории традиционного природопользования находятся вне границ участка проектирования (Приложение Ш, ОВОС.Т2).

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Департамент по охране, контролю и регулированию использования животного мира Свердловской области сообщает, что в границах размещения объектов на месторождении Пещерное отсутствуют водно-болотные угодья, имеющие международное значение. Ближайшим к участку изысканий водно-болотным комплексом, имеющих охранный статус, является государственный ландшафтный заказник регионального значения «Болото Каменное» (площадь 4699,46 Га), расположенное в 47 км северо-восточнее участка исследований.

Согласно информации, изложенной в справочнике «Водно-болотные угодья» и списка Постановления правительства РФ от 13 сентября 1994 года № 1050 на территории Свердловской области водно-болотные угодья международного значения, отсутствуют.

Согласно информации, размещенной на официальном сайте общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России»: www.rbcu.ru, в районе заявленного участка отсутствуют ключевые орнитологические территории международного значения. Ближайшими к границам территории изысканий территории имеющими охранный статус являются заповедник «Денежкин камень», хребет «Кваркуш» и Золотой Камень, озерный комплекс «Большой и малый Вагильский Туман». КОТР расположены на расстоянии более 50 км от границ участка исследований.

Объекты культурного наследия

Согласно информации, предоставленной Управлением государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области (Приложение Ц, ОВОС.Т2), на участке реализации проектных решений «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь», отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты

культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического).

Указанный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ.

Согласно информации, предоставленной на сайте Управления, государственной охране объектов культурного наследия Свердловской области [<https://okn.midural.ru>] ближайшие к участку проектирования объекты культурного наследия находятся на территории населенных пунктов Краснотурьинск:

ГО Краснотурьинск:

- Памятники регионального значения - Часовня Александра Невского (661710821340005); Здание, где работал профессор СПбУ, основатель музея Е.С. Федоров (661710975780005);
- Федерального значения - Дом, в котором в 1859-1867 гг. жил Попов Александр Степанович (661711097890006).

Местоположение объектов культурного наследия относительно участка намечаемых работ приведено на рисунке 3.2.

Все объекты и их охранные зоны расположены на значительном удалении от границ территории размещения объекта.

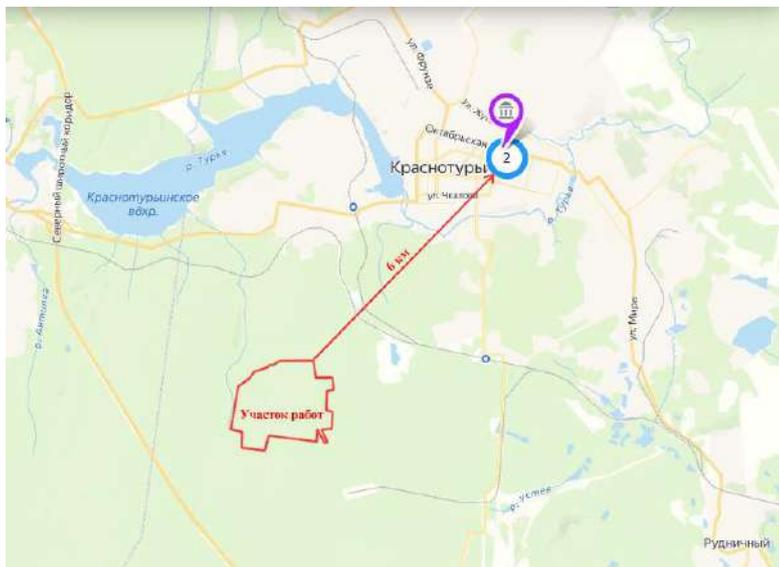


Рисунок 3.2 – Схема размещения объектов культурного наследия

Водоохранные зоны

В границах участка размещения проектируемых сооружений постоянные и временные водные объекты и их водоохранные зоны **отсутствуют**.

Водные объекты находятся за пределами участка размещения проектируемых объектов и участка изысканий, но в зоне потенциального воздействия, и входит в территорию промышленного освоения месторождения. Ручей Песочный используется в системе водоотведения предприятия. Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы для водных объектов в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» № 74-ФЗ от 3.06.06, статьи 65, пунктами 4, 5 для ручья Песочный и реки без названия устанавливается в размере 50 м. Все сооружения по объекту «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» расположены за границей водоохранной и прибрежно-защитных зон.

Минимальное расстояние проектируемых объектов от границы ВОЗ и ПЗП реки без названия составляет: для Площадка пруда-отстойника подотвальных вод 2 очередь - 14 м, Площадка отвала рыхлых пород № 2–16 м. Площадка отвала скальных пород – 25 м.

Поверхностные и подземные источники водоснабжения, их ЗСО

Сведения уполномоченных органов о поверхностные и подземные источники водоснабжения, их ЗСО приведены в Приложениях Р,Ф, ОВОС.Т2.

Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области сообщает, что участок проектирования не попадает в установленные Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области и на сегодняшний день не внесенные в ЕГРН зоны санитарной охраны.

Согласно информации, предоставленной Администрацией ГО Краснотурьинск, в соответствии с материалами Генерального плана городского округа Краснотурьинск Свердловской области, утвержденного решением Думы городского округа Краснотурьинск от 27.12.2012 № 83, в границах объекта «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» отсутствуют источники (поверхностного и подземного) питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и их зоны санитарной охраны. В радиусе 1000 м от границ участка намечаемых работ расположена зона с особыми условиями использования водовода от Северо-Песчанского месторождения подземных вод до города Краснотурьинска (зона санитарной охраны III пояса месторождения подземных вод).

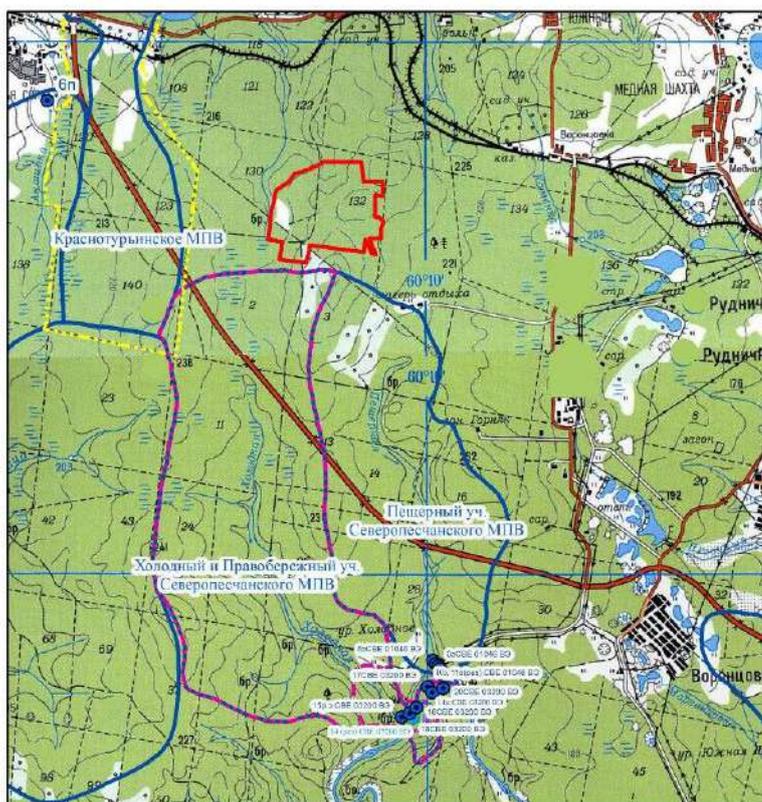
По данным Североуральского отдела управления Роспотребнадзора по Свердловской области в границах участка Пещерный и в радиусе 1000 м от его границ, отсутствуют официальные централизованные водопроводы питьевого

водоснабжения, используемые населением в хозяйственно-питьевых целях, отсутствуют так же и действующие промышленные предприятия с установленными санитарно-защитными зонами.

Администрация ГО Карпинск сообщает, что информация о категории водопользования руч. Песочный и р. Без названия отсутствует.

По информации, полученной от ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу», в пределах участка проектирования месторождений (участков) подземных вод нет; участков недр, предоставленных для геологического изучения и добычи подземных вод не зарегистрировано. Участок расположен за пределами локальных водосборных площадей водозаборов, эксплуатируемых на основании выданных лицензий (для питьевого, хозяйственно-бытового, сельскохозяйственного и технологического водоснабжения) и резервных источников питьевого водоснабжения. В 0,15 км южнее от участка изысканий, в соседней водосборной площади, находится область формирования запасов Северо-Песчанинского МПВ. Ближайшие водозаборные скважины расположены в 7-8 км от границ участка (ОВОС.Т2, Приложение М).

Схема водосборных площадей представлена на рисунке 3.3.



Примечание: топоистова с атласа Свердловской области масштаба 1:100 000, издание ФГУП "Уралгидрогеодезия", 2010 г. ЗАО "ЦНТ"

Схема расположения испрашиваемого участка

Масштаб 1:100 000

-  - испрашиваемый участок
-  - водозаборная скважина с утвержденными запасами ПВ, номер скважины и лицензии
-  - водозаборная скважина с неутвержденными запасами ПВ, номер скважины и лицензии
-  - водосборная площадь месторождений (участков)
-  - второй пояс зоны санитарной охраны Холодного участка Северопесчанского МПВ (приказ МПР от 07.07.2009 г № 964)
-  - третий пояс зоны санитарной охраны Холодного участка Северопесчанского МПВ (приказ МПР от 07.07.2009 г № 964)
-  - третий пояс зоны санитарной охраны Краснотурьинского МПВ (Распоряжение Главы г. Карпинск от 18.11.2004 г № 468)

Рисунок 3.3 – Схема водосборных площадей

Месторождения полезных ископаемых

Сведения уполномоченных органов о месторождениях полезных ископаемых приведены в Приложении М, ОВОС.Т2.

Согласно сведениям, предоставленным Уралнедра, испрашиваемый участок полностью находится в контуре участка недр, предоставленного в пользование ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» на основании лицензии

СВЕ 03808БР для разведки и добычи полезных ископаемых золото из коренных (рудных) месторождений. Участок недр имеет статус горного отвода.

Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области сообщает, что в границах участка проектирования отсутствуют месторождения общераспространенных полезных ископаемых.

Зоны ограничений по санитарно-гигиеническим и ресурсным условиям

Сведения уполномоченных органов о зонах ограничений по санитарно-гигиеническим и ресурсным условиям приведены в Приложениях Е, У, Х, Ш, ОВОС.Т2.

По данным Администрации городского округа Краснотурьинск в границах участка намечаемых работ отсутствуют:

- несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения отходов производства;
- утвержденные санитарно-защитные зоны линейных объектов;
- курортные, лечебно-оздоровительные, рекреационные зоны, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительной местности, курорты и природные лечебные ресурсы федерального, регионального и местного значения;
- кладбища, здания и сооружения похоронного назначения, а также их санитарно-защитные зоны;
- места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ;
- зоны ограничения застройки от источников электромагнитного излучения;
- санитарно-защитные зоны действующих предприятий и организаций.

В письме Министерства здравоохранения Свердловской области указано, что на территории объекта отсутствуют лечебно-оздоровительные местности, курорты и утвержденные округа санитарной (горно-санитарной) охраны.

Эпизоотическое состояние территории

По информации Департамента ветеринарии Свердловской области в границах участка проектирования и в радиусе 1000 м от него, скотомогильники (биотермические ямы) и сибиреязвенные захоронения, и их охранные зоны не зарегистрированы (Приложение Е, ОВОС.Т2).

Особо защитные участки лесов

В соответствии с лесорастительным районированием участок проектирования находится на землях Карпинского лесничества, Краснотурьинского участкового лесничества Краснотурьинского участка в границах кварталов № 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 37), № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24).

Часть земельного участка, примыкающего с юга к границе участка изысканий, расположена на территории Карпинского лесничества, Краснотурьинского участкового лесничества Воронцовского участка в границе квартала № 2 (части выделов 5, 6, 7, 8).

Согласно выпискам № 689 и № 690 из государственного лесного реестра в вышеперечисленных кварталах особо защитные участки лесов и зоны с особыми условиями использования территории отсутствуют. Территория проектируемых объектов относится к землям лесного фонда (Приложение П, ОВОС.Т2).

В границах площадок размещения сооружений отсутствуют лесопарковые зоны, зеленые зоны, лесопарковые зеленые пояса, городские леса и иные защитные леса и особо защитные участки леса, а также другие категории зеленых насаждений, имеющие ограничения по режиму использования в хозяйственной деятельности, на землях, не относящихся к **землям лесного фонда**, и затрагиваемых проектируемым объектом.

3.11 Социально-экономическая ситуация района реализации планируемой хозяйственной деятельности

Город Краснотурьинск расположен на севере Свердловской области, на восточном склоне Северного Урала, у пересечения 60-й параллели с 60-м меридианом. Расстояние до Екатеринбурга – 426 км, до Москвы – 2079 км. Город находится в излучине реки Турья, у железной дороги Екатеринбург – Серов – Бокситы. Вторая железная дорога Карпинск – Серов проходит в 3 км от города (станция Воронцовка). В 9 км западнее Краснотурьинска находится город Карпинск, севернее Краснотурьинска расположены города Волчанск, Североуральск, Ивдель. На юго-востоке, в 14 км от границы муниципального образования «городской округ Краснотурьинск», расположен город Серов (рисунок 3.4).

На территории городского округа Краснотурьинск расположены посёлки Рудничный, Воронцовка, Чернореченск, а также посёлок Прибрежный с центром в городе Краснотурьинске, посёлок Шихан с центром в посёлке Воронцовка. От

города Краснотурьинска населённые пункты расположены на расстоянии: Воронцовка – 14 км, Рудничный – 12 км, Чернореченск – 25 км, Прибрежный – 11 км, Шихан – 21,5 км.

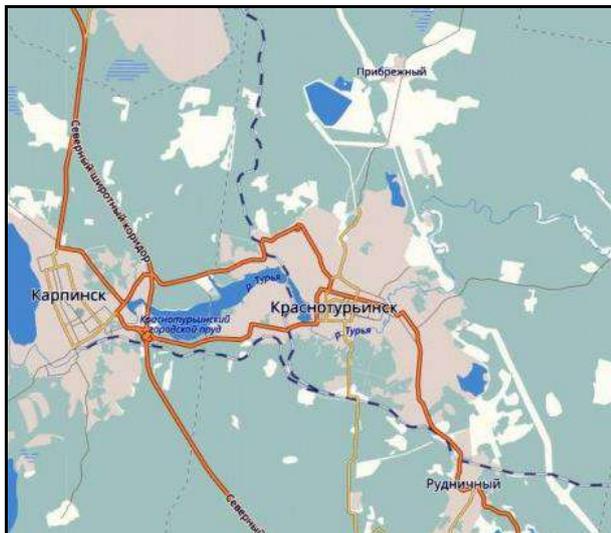


Рисунок 3.4 – Административно-территориальное устройство района

Административным центром и самым крупным населенным пунктом является г. Краснотурьинск, расположенный на расстоянии 426 км от административного центра Уральского федерального округа и Свердловской области г. Екатеринбург.

Население

Демографическая ситуация в ГО Карпинске аналогична областной и общероссийской тенденции и характеризуется убылью населения.

По состоянию на 01 января 2023 года на территории городского округа Краснотурьинск проживает 59269 человек, в том числе городское население – 55727 человек, сельское население – 3542 человек. Соотношение городского и сельского населения сохраняет в отношении 94 и 6 %

Демографическая ситуация характеризуется показателями естественной убыли населения.

Основной национальный состав населения: русские - 51 089 человек (86,2 % от общей численности населения); немцы - 2726 человек (4,6 % от общей численности населения); татары - 1896 (3,2 % от общей численности населения).

Демографическая нагрузка: на 1000 человек населения трудоспособного возраста приходится 185 детей и 249 лиц старше трудоспособного возраста.

Количество родившихся за 1 полугодие 2023 года составило 193 человека (1 полугодие 2022 год -200 человек). Количество умерших за 1 полугодие 2023 год

составило 445 человек (за аналогичный период 2021 года - 480 человек). Естественная убыль составляет - 252 человека.

Трудовые ресурсы и занятость населения

Значительная часть работников занята в промышленном производстве (34 % от общей численности работающих), из них 55 % заняты в сферах обрабатывающих производств, 29 % - в отрасли добычи полезных ископаемых.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников организаций городского округа Краснотурьинск за 1 полугодие 2023 года составляет 61603 рублей (за 1 полугодие 2022 года - 55653 рублей).

Среднедушевой денежный доход населения в месяц в 2023 году оценивается в 29 266,7 рублей на человека в месяц (с учетом прогнозного значения уровня инфляции).

Уровень безработицы на 01 июля 2023 составляет 1,14 % (на 01 июля 2022 – 1,45 %).

Численность безработных, официально зарегистрированных в органах службы занятости по состоянию на 01 января 2023 года, составляет 340 человек (на 01 января 2022 - 439 человек, снижение на 36 %).

Количество вакантных рабочих мест, заявленных работодателями - 604 вакансий (на 01 июля 2022 года - 634 вакансий). Коэффициент напряженности на рынке труда (количество безработных на 1 вакансию) - 0,6 (на 01 июля 2022года – 0,7).

Экономическая ситуация

Экономика городского округа обладает монопрофильной структурой: ее основой являются предприятия металлургической и горнодобывающей отрасли.

По состоянию на 1 июля 2023 года на территории городского округа Краснотурьинск зарегистрировано 3963 хозяйствующих субъекта, в том числе: организации, включая юридические лица, филиалы и представительства - 628; индивидуальные предприниматели - 1082; плательщики налога на профессиональный доход («самозанятые») -2253.

За 1 полугодие 2023 года объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг (по крупным и средним хозяйствующим субъектам) составил 22949,5 миллионов рублей. Темп роста составляет 122,1 % к аналогичному периоду предыдущего года (18789,5 миллионов рублей за 1 полугодие 2022 года), в том числе по видам деятельности: обрабатывающие

производства – 131,6 %; обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха – 85,7 %; добыча полезных ископаемых - в 90 %.

Оборот по кругу крупных и средних организаций в 1 полугодии 2023 составил 26549,6 миллионов рублей, темп роста составляет 120,6 % к аналогичному периоду прошлого года (1 полугодие 2022 года – 22010,9 миллионов рублей.).

Для снижения зависимости экономики городского округа от работы системообразующих предприятий на территории городского округа Краснотурьинск реализуется инвестиционный проект по строительству индустриального парка «Богословский».

В реестр резидентов Индустриального парка «Богословский» включено 11 предприятий, с которыми заключены Соглашения о намерениях реализовать свои проекты на территории индустриального парка. В 2016 году городской округ Краснотурьинск получил статус территории опережающего социально-экономического развития. В Реестр ТОСЭР по состоянию на 01 июля 2023 внесены 8 резидентов. Присвоенный статус повышает инвестиционную привлекательность городского округа Краснотурьинск, формирует условия для отнесения Краснотурьинска к категории моногородов со стабильной социально-экономической ситуацией.

Социальная сфера

В городском округе Краснотурьинск функционируют 6 муниципальных учреждений культурно-досугового типа, объединённых в 2 юридических лица: Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа Краснотурьинск «Культурно-досуговый комплекс» в структуру которого, на праве обособленных структурных подразделений входят: Городской Дворец культуры; Центр культуры «Шанс»; Дом культуры «Индекс» и Муниципальное бюджетное учреждение культуры городского округа Краснотурьинск «Централизованная клубная система» (Дом культуры «Октябрь»; Дом культуры «Горняк» (пос. Рудничный); Клуб посёлка Воронцовка). Так же имеется одна общедоступная библиотека, один музей и один театр.

Число дошкольных образовательных учреждений в районе 24. Численность воспитанников, посещающих организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми составило 3822 человек.

Здравоохранение городского округа Краснотурьинск представлено 13 лечебно-профилактическими организациями, в том числе ГБУЗ СО «Краснотурьинская городская больница», ГАУЗ СО «Краснотурьинская стоматологическая поликлиника».

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

Согласно Постановлению Правительства от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», проектируемом «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное» Вторая очередь», относится к объектам I категории (раздел 1 Постановления, п/п «д»). К объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, относятся объекты, осуществляющие деятельность по добыче и подготовке руд драгоценных металлов (золота, серебра, платины).

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1 Оценка химических факторов негативного воздействия на атмосферный воздух

Период эксплуатации

Источники выброса загрязняющих веществ

Сведения по источникам выбросов приведены с учетом комбинированного способа добычи на период с 2024 по 2031 гг. и учитывают объемы и технику, приведенную в данном проекте и действующего проекта ПДВ.

Пещерный участок планируется разрабатывать комбинированным способом:

- 2024-2028 гг. – отработка балансовых запасов для открытого способа отработки;
- 2027 г. – строительство горно-капитальных выработок подземного рудника (этап ГКР);
- 2028-2031 гг. – завершение этапа ГКР, отработка запасов для подземного способа отработки.

Источниками выброса загрязняющих веществ будут являться:

- аварийная ДЭС (Cummins C275D5), 400 кВт/450 кВА на площадке карьера – организованный источник 0001;
- аварийная ДЭС (Cummins C28D6), 20 кВт/25 кВА на площадке пруда-отстойника карьерных вод – организованный источник 0002;
- аварийная ДЭС (Cummins C28D6), 20 кВт/25 кВА на площадке пруда-отстойника подотвальных вод – организованный источник 0003;
- аварийная ДЭС 6 кВА/6 кВт автономной прожекторной станции «Прометей» – организованный источник 0004;
- аварийная ДЭС 6 кВА/6 кВт автономной прожекторной станции «Прометей» – организованный источник 0005;
- аварийная ДЭС 6 кВА/6 кВт автономной прожекторной станции «Прометей» – организованный источник 0006;
- аварийная ДЭС (Cummins C44D5e), 32 кВт/40 кВА на площадке ДСК и промежуточного склада руды – организованный источник 0007;
- аварийная ДЭС (Cummins C275D5), 250 кВт/275 кВА на площадке очистных сооружений – организованный источник 0008;
- аварийная ДЭС (Cummins C66D5e), 48 кВт/60 кВА на площадке Административно-бытового комбината – организованный источник 0009;
- буровой станок на вскрышных работах (2024-2028 гг.) – неорганизованный источник 6001;
- буровой станок на добычных работах – неорганизованный источник 6002;
- взрывные работы на вскрышных работах (2024-2028 гг.) – неорганизованный источник 6003;
- взрывные работы на добычных работах при открытом способе (2024-2028 гг.) – неорганизованный источник 6004;
- экскаваторы DX800LC-5B и PC500LC-10M0 на вскрышных работах (2024 – 2028 гг.) – неорганизованный источник 6005;
- экскаваторы PC500LC-10M0 на добычных работах (2024-2028 гг.) – неорганизованный источник 6006;
- бульдозеры Komatsu D275 работа в отвалах вскрыши – неорганизованный источник 6007;

-
- бульдозеры Komatsu D65 работа в забое – неорганизованный источник 6008;
 - автосамосвалы LGMG MT60 транспортировка вскрыши из карьера в отвалы (2024-2028 гг.) – неорганизованный источник 6009;
 - автосамосвалы LGMG MT60 транспортировка руды из карьера на промежуточный склад (2024-2028 гг.) – неорганизованный источник 6010;
 - отвал скальной вскрыши (перегрузка + хранение) – неорганизованный источник 6011;
 - отвал рыхлой вскрыши (перегрузка + хранение) – неорганизованный источник 6012;
 - площадка отстоя горной техники – неорганизованный источник 6013;
 - заправка горнодобывающей техники – неорганизованный источник 6014;
 - сварочные работы при ремонте горнотранспортной техники и технологического оборудования – неорганизованный источник 6015;
 - вспомогательная спецтехника (грейдер ДЗ-98) – неорганизованный источник 6016;
 - вспомогательная автомобильная техника (вахтовка, топливозаправщик, поливочная машина, передвижная мастерская, спецмашина перевозки ВМ, бортовой автомобиль КАМАЗ-53215, автокран КС-57722, автомобиль УАЗ Патриот) – неорганизованный источник 6017;
 - склад недробленой руды на площадке ДСК (перегрузка + хранение) – неорганизованный источник 6018;
 - дробильно-сортировочный комплекс: приемная воронка дробильной установки SCU 95x70, дробилка щековая SCU DS 95x70, отвальный ленточный конвейер 1000x15000, подрешетный ленточный конвейер – неорганизованный источник 6019;
 - склад дробленой руды (перегрузка + хранение) – неорганизованный источник 6020;
 - фронтальный погрузчик Komatsu WA600-6 (работа на площадке ДСК) – неорганизованный источник 6021;

- подъездная технологическая дорога (транспортировка руды на фабрику автосамосвалами Scania CB8*4ENZ) – неорганизованный источник 6022;
- бульдозер Komatsu D65 работа на площадке ДСК – неорганизованный источник 6023;
- смесительно-зарядные машины – неорганизованный источник 6024;
- пыление при перемещении вскрышной (пустой) породы рыхлая (2024-2025 гг.) – неорганизованный источник 6025;
- взрывные работы при подземном способе – порода (2027-2031 гг.) – неорганизованный источник 6026;
- взрывные работы при подземном способе – руда (2028-2031 гг.) – неорганизованный источник 6027;
- шахтный автосамосвал LGMRT UT200 для транспортировки руды и породы (2027-2031 гг.) – неорганизованный источник 6028;
- погрузочно-доставочная машина ПДМ ХУWJ-3 для отгрузки проходческих и очистных забоев, закладка выработанного пространства (2027-2031 гг.) – неорганизованный источник 6029;
- вспомогательная машина FYR18 для перевозки грузов, людей (2027-2031 гг.) – неорганизованный источник 6030.

На основе анализа химических составов проб руды и вскрышных пород, вся пыль, выделяющаяся в атмосферу при производстве вскрышных и добычных работ на месторождении «Пещерное», отнесена к пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70 % (код вещества 2908).

В период эксплуатации объектов проектирования в атмосферу будут поступать 15 загрязняющих вещества, в том числе 4 твердых и 11 газообразных.

Ожидаемый уровень воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух на период эксплуатации

Максимально-разовый и валовый объемы выбрасываемых в атмосферу веществ приведены в таблице 4.1.

К залповым выбросам относятся технологические взрывы, проводимые на площадке карьера. Перечень источников залповых выбросов приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0135694	0,003420
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,0024028	0,000606
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	77,3059256	349,964322
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	12,5622142	56,869183
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,4920645	16,335052
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 -	3	0,3333059	0,588919
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 - 0,002	2	0,0000123	0,000259
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	164,2831291	168,254383
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0005550	0,000140
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	- 0,000001 0,000001	1	0,0000009	0,000000
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0094405	0,002035
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 -	4	0,0027778	0,002855
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		1,9669731	61,959566
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 - -	4	0,0043837	0,092170
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 -	3	411,8626638	3581,796418
Всего веществ: 15					668,8394186	4235,8693277
в том числе твердых: 4					412,3707014	3598,1354961
жидких/газообразных: 11					256,4687172	637,7338315

Таблица 4.2 - Перечень источников залповых выбросов в период эксплуатации

Наименование источника	Код	Наименование веществ	Залповый выброс вещества, г/с	2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
				Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т
Взрывные работы на вскрышных работах	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	67,2000000	29	2,712730	39	3,648154	37	3,461069	15	0,701568	4	0,187085	-	-	-	-	-	-
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10,9200000		0,440819		0,592825		0,562424		0,114005		0,030401		-		-		
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	150,0000000		6,681600		8,985600		8,524800		1,728000		0,460800		-		-		
	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	281,9629808		9,081103		12,462764		11,665124		2,390391		0,605094		-		-		
Взрывные работы на добычных работах	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,2000000	30	0,175392	36	0,210470	30	0,175392	20	0,116928	15	0,087696	-	-	-	-	-	-
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,6825000		0,028501		0,034201		0,028501		0,019001		0,014251		-		-		
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9,3750000		0,432000		0,518400		0,432000		0,288000		0,216000		-		-		
	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	17,4250000		0,588838		0,718888		0,588838		0,393763		0,296225		-		-		
Взрывные работы при подземном способе – порода	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1365000	-	-	-	-	-	-	677	0,128635	663	0,125975	104	0,019761	76	0,014441	20	0,003800
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0221813		-		-		-		0,020903		0,020471		0,003211		0,002347		
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод)	0,3046875		-		-		-		0,316836		0,310284		0,048672		0,035568		0,009360

Наименование источника	Код	Наименование веществ	Залповый выброс вещества, г/с	2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
				Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т	Периодичность, раз/год	Годовая величина залповых выбросов, т
		моноокись; угарный газ)																	
	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1434375	-	-	-	-	0,108375	0,106208	0,016618	0,012283	0,003251							
Взрывные работы при подземном способе – руда	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,7077000	-	-	-	-	-	0,012807	0,057137	0,057137								
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1150013	-	-	-	-	-	0,002081	0,009285	0,009285								
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5796875	-	-	-	-	13	0,031543	0,140731	0,140731								
	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	2,2067308	-	-	-	-	-	0,032513	0,144500	0,144500								

Условия расчёта рассеивания

Варианты расчетов рассеивания загрязняющих веществ:

- вариант 1 - Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом залповых выбросов;
- вариант 2 - Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период штатной работы предприятия без учета залповых выбросов.

Уровень загрязнения атмосферы был определен в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны объекта проектирования.

Нормативный размер санитарно-защитной зоны месторождения Пещерное в соответствии с санитарной классификацией предприятий СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с учетом Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 февраля 2022 г. № 7), составляет:

- 1000 метров (п. 3.1.2, класс I) – при обработке месторождения открытым способом;
- 300 метров (п. 3.3.8, класс III) – при обработке месторождения подземным способом.

Согласно Проекту СЗЗ, для месторождения Пещерное, принята граница санитарно-защитной зоны от границы земельного отвода, размер которой составляет (Экспертное заключение № 8982-Э от 09.11.2020 г., СЗЗ № 66.01.31.000.Т.003547.11.20 от 24.11.2020 г.):

- в северном направлении на расстоянии – 375 метров;
- в северо-восточном направлении на расстоянии – 250 метров;
- в восточном направлении на расстоянии – 500 метров;
- в юго-восточном направлении на расстоянии – 375 метров;
- в южном направлении на расстоянии – 750 метров;
- в юго-западном направлении на расстоянии – 500 метров;
- в западном направлении на расстоянии – 625 метров;
- в северо-западном направлении на расстоянии – 500 метров.

Вариант 1 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом залповых выбросов.

Расчет рассеивания выполнен только для взрывных работ, источники выбросов, расположенные на площадке карьера (работающие в штатном режиме) не учитывались, т.к. на площадке производится взрыв.

В период выполнения взрывных работ (с учетом мероприятий по сокращению выбросов) превышений предельно-допустимых концентраций на границе СЗЗ по всем веществам не произошло.

Таким образом, нормативы выбросов для рассматриваемых веществ будет установлен по результату основного расчета загрязнения атмосферы вариант 2, приведенного ниже.

Вариант 2 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период штатной работы.

Данный вариант расчета рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учетом одновременной и максимальной работы всех источников выбросов.

Во время штатной работы в атмосферный воздух будет поступать 15 загрязняющих веществ.

При штатном режиме работы на границе санитарно-защитной зоны по всем выделяемым веществам не наблюдается превышений 1 ПДК. Полученные концентрации по всем загрязняющим веществам, полностью соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям к воздуху населенных мест.

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ, применение наилучших доступных технологий (НДТ)

Проектная документация разработана с учетом применения наилучших доступных технологий (НДТ), направленные на предотвращение загрязнения окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15 марта 2019 г. № 163 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи драгоценных металлов», установлены показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, значения которых приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ, соответствующие НДТ и показатели, принятые в проекте

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Технологический показатель НДТ	Проектный показатель
Горные работы	Взвешенные вещества (пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70 %)	мг/м ³	≤ 0,5 (1 ПДК)*	на границе СЗЗ концентрации пыли не превышают ПДК
Примечание -* В качестве технологических показателей при применении НДТ в области снижения выбросов взвешенных веществ в атмосферный воздух, устанавливается концентрация загрязняющих (маркерных) веществ, которая определяется в атмосферном воздухе на границе СЗЗ предприятия (п. 5.2.3, ИТС НДТ 49-2017).				

Принятые проектные показатели выбросов загрязняющих веществ, не превышают технологические показатели, соответствующие наилучшим доступным технологиям (НДТ).

В соответствии с информационно-техническим справочником по НДТ (ИТС49-2017 «Добыча драгоценных металлов»), в проекте применяются следующие наилучшие доступные технологии:

- применение горнотранспортной техники с современными низкотоксичными двигателями;
- организация перегрузки, хранения и транспортировки горной массы с максимально сниженным пылевыделением;
- орошение пылящих поверхностей;
- рекультивация нарушенных земель;
- использование вскрышных (пустых) пород для рекультивации нарушенных земель;
- организация прудов-отстойников подотвальных вод, с максимально возможным использованием вод для внутренних целей предприятия.

Выбор необходимого оборудования зависит от пылеобразующей способности разрушаемого и перемещаемого горного массива, вида производственного процесса и применяемого горного оборудования. Проектом предусматривается обеспыливание карьера, которое осуществляется применением в различных сочетаниях увлажнения горного массива, орошения и т.д.

Ниже приведены сведения об оборудовании, применяемом при различных технологических процессах на карьерах:

Бурение скважин. Все буровые станки оснащены пылеулавливающими установками (сухое пылеподавление).

Взрывные работы. Для снижения пылевыделения при массовых взрывах наряду с рациональной сеткой расположения скважин короткозамедленного взрывания, применения безтритиловых ВВ, используется гидрообеспыливание (предварительное орошение взрываемого блока, увлажнение взорванной горной массы) с использованием комбинированной дорожной машины.

Выемочно-погрузочные работы. Для предотвращения пылеобразования на погрузочных работах и отвалообразовании проектом предусматривается увлажнение отбитой горной массы. Отбитая горная масса увлажняется поверхностным орошением с использованием комбинированной дорожной машины.

Автомобильные дороги. Дороги с жестким покрытием необходимо систематически очищать от просыпавшейся мелочи и пыли сухим или мокрым способом (летом – мокрым, зимой – сухим). Очистка дорог – с использованием грейдера и комбинированной дорожной машины.

Для контроля за состоянием атмосферы объектов горных работ не реже одного раза в полгода должны производиться замеры состава атмосферы. В случае превышения допустимых показателей по загрязнению воздуха работы должны быть прекращены до нормализации состояния качественных показателей атмосферы, а также должны быть разработаны дополнительные мероприятия.

Период строительства

Источники выброса загрязняющих веществ

Согласно «Проекту организации строительства» общий срок строительства составляет 6 месяцев по 30 дней, в 2 смены по 8 часов.

Организационно-технологическая схема строительства носит параллельно-последовательный характер.

Для источников загрязняющих веществ, которые функционируют только в период строительства и в дальнейшем будут ликвидированы, номера организованным источникам присвоены начиная с 5501, неорганизованным источникам – начиная с 6501. (раздел 1, п. 7.1.1. Методическое пособие по расчету, нормированию, и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух).

Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут являться:

- буровой станок DM-45 (вскрытие поля карьера) - источник № 6501;
- взрывы (вскрытие поля карьера) - источник № 6502;
- экскаватор PC-1250 (выемка взорванных пород) – источник № 6503;
- автосамосвалы Volvo A40G - источник № 6504;
- бульдозер Komatsu D275 - источник № 6505;
- строительная и спецтехника - источник № 6506;
- автотранспортная техника - источник № 6507;
- земляные работы (выемка грунта) - источник № 6508;
- земляные работы (обратная засыпка грунта) - источник № 6509;
- планировочные работы - источник № 6510;
- разгрузка щебня - - источник № 6511;
- сварочные работы - источник № 6512;
- окрасочные работы - источник № 6513;
- нанесение битумной мастики - источник № 6514;
- заправка строительной техники- источник № 6515.

Организованным источников выброса является используемая при строительстве ДЭС-100 – *источник № 5516*.

Технологический процесс строительства будет сопровождаться выбросом 18 загрязняющих веществ. В период строительства влияние на компоненты окружающей среды будет носить ограниченный во времени, локальный характер.

Ожидаемый уровень воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух на период строительства

В период строительства используется аналогичная горнотранспортная, спецтехника и автотранспорт, что и в период эксплуатации предприятия.

Используемая строительная техника может быть заменена на аналогичную, которая имеется у подрядчика.

Таблица 4.4– Перечень загрязняющих веществ в период строительства месторождения «Пещерное» (аналог по проекту 2020 года)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период стр-ва
1	2	3	4	5	6	7

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества		
код	наименование				г/с	т/период стр-ва	
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04	3	0,0176729	0,002863	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2	0,0020424	0,000331	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	78,0503203	9,585841	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	12,683177	1,557699	
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0799862	0,961246	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,3958549	2,336723	
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000123	0,000065	
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	528,0891717	16,375473	
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2	3	0,0753375	0,153689	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000003	0,000002	
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	2	0,0032572	0,021972	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5	4	0,0448109	0,014903	
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,3244023	3,354537	
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,0559125	0,114062	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1	4	0,1626717	0,026337	
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	0,0308333	0,01887	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	32,313198	14,510303	
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,2389333	0,660921	
Всего веществ :					18	652,5675948	49,695837
в том числе твердых :					7	32,6826664	16,154536
жидких/газообразных :					11	619,8849283	33,541301
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6035	(2) 333 1325						
6043	(2) 330 333						
6204	(2) 301 330						

Условия расчёта рассеивания

Условия, при которых выполняется расчет рассеивания в период строительства, аналогичны условиям расчета в период эксплуатации.

Расчет максимальных приземных концентраций в период строительства выполняется на наиболее неблагоприятную ситуацию (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), расчет выполнялся с учетом производства взрывных работ при вскрытии карьерного поля и работы всех источников выброса от производства строительного-монтажных работ.

По всем загрязняющим веществам (ПДК м/р и ПДК с/с), в период строительства месторождения «Пещерное» предельно-допустимые концентрации в расчетных точках не превышают ПДК населенных мест.

4.1.2 Оценка физических факторов негативного воздействия на атмосферный воздух

Период эксплуатации

Источниками в период эксплуатации месторождения «Пещерное» являются:

- взрывные работы;
- буровые станки и горнотранспортная техника;
- сварочные работы;
- вспомогательная техника и транспорт;
- технологическое оборудование и техника на площадке ДСК;
- технологическая подъездная автомобильная дорога;
- насосное оборудование очистных сооружений;
- вентиляторы радиальные пылевые;
- КТП, ДЭС.

Значения уровней шума приняты по нормативным документам, справочной литературе, паспортам на оборудование, так же для определения акустических характеристик использовался расчетный метод.

Шумовые характеристики приняты на основании следующих нормативных документов и справочной литературы:

- ГОСТ 12.1.003-2014 Шум. Общие требования безопасности;

- ГОСТ 12.2.106-85 Система стандартов безопасности труда. Машины и механизмы, применяемые при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых. Общие гигиенические требования и методы оценки;
- ГОСТ 12.2.105-84 Оборудование обогатительное. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 27412-93 Дробилки щековые. Общие технические условия;
- ГОСТ 12.2.024-87 Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля;
- справочник «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности», Животовский А.А. Афанасьев В.Д.;
- «Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы». Ганопольский М.И., Барон В.Л.;
- «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог»;
- СТО Газпром 2-3.5-041-2005 «Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования».

Шумовая характеристика взрывов

Взрывные работы являются источником импульсного шума высокой энергии ГОСТ Р ИСО 1996-1-2019 «Акустика. Описание, измерение и оценка шума на местности».

Согласно ГОСТ 31301-2005 «Шум. Планирование мероприятий по управлению шумом установок и производств, работающих под открытым небом» п. 3.2.3: импульсный шум (impulsive noise) - шум, содержащий один или множество выбросов звуковой энергии продолжительностью (приблизительно) менее 1 с.

Расчетный уровень импульсного шума при взрывных работах принят согласно сведениям, приведенным в учебном пособии «Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы» и составляет 120,0 дБА.

В соответствии с принятыми техническими проектными решениями, длина скважин для закладки зарядов при производстве взрывных работ составляет 11м, соответственно следует учитывать поправку на затухание согласно ГОСТ 31295.2-2005. «Шум. Затухание звука при распространении на местности» часть 2 «Общий метод расчета».

Учитывая расстояние из-за геометрической дивергенции (затухание в свободном состоянии из-за расхождения звуковой энергии, дБ), рассчитанное по формуле (4.1)

$$A_{div} = \left[20 \cdot \lg \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11 \right], \quad (4.1)$$

где d – расстояние от источника шума до приемника, м;

d_0 – опорное расстояние ($d_0=1$ м);

$A_{div}=31,8$ дБ.

В расчет шума задано значение уровня шума от взрывных работ с учетом поправки на длину скважины, которое составит: $120,0 - 31,8 = 88,2$ дБ.

Шумовая характеристика буровых станков и горнотранспортной техники

Значения шумовых характеристик при работе буровых станков, горной техники приняты согласно справочному пособию «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности». Уровень шума от автосамосвала Volvo A40 (карьер-склад руды) принят из паспортных данных.

В расчет приняты следующие значения уровня шума:

- буровые станки – 94 дБА;
- экскаваторы, бульдозеры – 90 дБА;
- автосамосвал Volvo A40 – 74,0 дБА.

Уровень шума от проезда (карьер-отвалы вскрыши) автосамосвалов Volvo A40 в количестве 12 шт., определен расчетным способом и составит 76,1 дБА.

Шумовая характеристика при производстве сварочных работ

Уровень шума от сварочных работ принят 85 дБА, в соответствии с п.1.2 ГОСТ 12.1.035-81 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерений».

Шумовая характеристика вспомогательной техники и транспорта

Уровень шума от вспомогательной техники (грейдер ДЗ-98) принят на основании справочных данных и составит 78,0 дБА.

Уровень шума от проезда вспомогательной техники (8 шт.) определен расчетным способом и составит 60,7 дБА.

Шумовая характеристика технологического оборудования и техники на площадке ДСК

Основным источником шума на площадке ДСК является щековая дробилка, вибропитатель, подрешетный и отвальный конвейера.

Уровень звука от работы щековой дробилки принят из справочника «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности» и составит 98 дБА.

Уровень звука от работы вибропитателя, также принят из справочника «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности» и составит 97 дБА.

Значения уровней шума от конвейеров принято по ГОСТ 12.2.105-84 «Оборудование обогатительное. Общие требования безопасности» и составят 91 дБА.

Уровень шума от вентилятора аспирационной установки ПУ1 принят по паспортным данным и составит для вентилятора ВР 120-45-8–113 дБа.

На площадке ДСК работает фронтальный погрузчик Komatsu WA600-6, уровень шума от данного типа техники принят на основании справочных данных аналогичной техники и составит 74,0 дБА.

Шумовая характеристика подъездной технологической автомобильной дороги

Уровень шума от проезда автосамосвалов по технологической дороге определен расчетным способом и составит 59,9 дБА.

Шумовые характеристики насосного оборудования очистных сооружений, КТП, ДЭС.

Значение уровней звуковой мощности насосной станции очистных сооружений принято по каталогу шумовых характеристик газотранспортного оборудования (СТО Газпром 2-3.5-041-2005), и составит 81,0 дБА.

Значение уровней звуковой мощности КТП принято согласно ГОСТ 12.2.024-87 «Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля» и составит для КТП мощностью 250 кВА – 65дБА.

Уровень шума при работе КТП мощностью 63 кВА не превышает нормативные значения и в расчете шумового воздействия не учитывались

Значение уровней звуковой мощности ДЭС, принимается по каталогу шумовых характеристик газотранспортного оборудования (СТО Газпром 2-3.5-041-2005), и составит 69,0 дБА.

Применяемые резервные дизель-генераторные установки оснащены глушителем выхлопных газов с искрогасителем, снижающий уровень шума на 10Дб и смонтированы в блок-контейнере «Север»

Каркас контейнера представляет собой стальную цельносварную конструкцию, позволяющую избежать деформации и перекоса контейнера при транспортировке и погрузочных работах. Обшивка стен, дверей и потолка контейнера изготовлена из трехслойных оцинкованных металлических сэндвич-панелей с утеплителем на основе базальтовой минераловатной плиты толщиной 80 мм, соответствующей требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 30247.1-97. Стыки панелей герметизированы. Входная дверь контейнера фиксируется с помощью трехригельного замка.

В контейнере используются шумопоглощающие кожухи с шумоизолирующим материалом, устанавливаемые на автоматические клапана системы вентиляции позволяют достичь уровень звукоизоляции блок-контейнера от 30 до 32 дБА. Уровень шума на территории от работы дизель-генератора во время отключения централизованного электрического питания составит около 45 дБА, что не превышает нормативное значение уровня шума.

Таким образом, в расчете шума работа резервных ДЭС не учитывалась.

Параметры всех источников шума, заданные в расчет акустического воздействия в период эксплуатации, приведены в таблице 11.28.

В результате эксплуатации месторождения «Пещерное» образуется 25 источников шумового воздействия, из них:

- 18 объемных источников непостоянного шума;
- 3 объемных источника постоянного шума;
- 3 линейных источника непостоянного шума;
- 1 точечный постоянный.

Расчет уровней шума в контрольных точках показал, что уровни эквивалентного звука не превышают допустимых 55 дБА в дневное время с 7:00 до 23:00 и 45 дБА ночное время с 23:00 до 7:00. Результаты расчета представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.5 - Перечень источников шума

N	Источник	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La/Lamax
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Постоянные источники шума											
001	буровой станок FlexiROC DM-45	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0
002	буровой станок FlexiROC D-65	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0
003	взрывы	82.2	85.2	90.2	87.2	84.2	84.2	81.2	75.2	74.2	88.2
004	экскаватор Komatsu PC-1250	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
005	экскаватор Komatsu PC-1250	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
006	экскаватор Komatsu PC-1250	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
007	экскаватор Komatsu PC-400	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
008	бульдозер Komatsu D275	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
009	бульдозер Komatsu D275	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
010	бульдозер Komatsu D65	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
011	автосамосвалы Volvo A40 (карьер-отвалы)	75.76	82.26	77.76	74.76	71.76	71.76	68.76	62.76	50.26	76.1
012	автосамосвал Volvo A40 (карьер-склад руды)	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0
013	грейдер ДЗ-98 (вспомогательная спецтехника)	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0
014	вспомогательный транспорт	60.36	66.86	62.36	59.36	56.36	56.36	53.36	47.36	34.86	60.7
015	щековая дробилка	92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0
016	вибропитатель	91.0	94.0	99.0	96.0	93.0	93.0	90.0	84.0	83.0	97.0
017	подрешетный конвейер	85.0	88.0	93.0	90.0	87.0	87.0	84.0	78.0	77.0	91.0

Текстовая часть

N	Источник	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La/Lamax
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
018	отвальный конвейер	85.0	88.0	93.0	90.0	87.0	87.0	84.0	78.0	77.0	91.0
019	вентилятор ВР120-45-8	94.0	94.0	97.0	104.0	115.0	103.0	100.0	96.0	92.0	113.0
020	погрузчик Komatsu WA600-6	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0
021	подъездная технологическая дорога	59.60	66.10	61.60	58.60	55.60	55.60	52.60	46.60	34.10	59.9
022	насосная станция очистных сооружений	75.0	78.0	83.0	80.0	77.0	77.0	74.0	68.0	67.0	81.0
023	КТП на площадке карьера	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0
024	КТП на площадке ДСК	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0
025	сварочные работы	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	85.0

Таблица 4.6 - Результаты расчета уровня шумового загрязнения

Расчетная точка		Координаты расчетных точек		1 вариант расчета (день, без взрывов)		2 вариант расчета (день, с учетом взрывов)		3 вариант расчета (ночь)	
				Уровень шума, La экв, дБА	Уровень шума, La макс, дБА	Уровень шума, La экв, дБА	Уровень шума, La макс, дБА	Уровень шума, La экв, дБА	Уровень шума, La макс, дБА
№ расчетной точки	Направление сторон света	X	Y						
001	С	1505029	714213	35.40	47.40	47.30	58.10	26.80	39.10
002	СВ	1506669	713722	31.50	41.80	44.20	55.20	21.30	28.70
003	В	1506821	712379	39.70	50.10	47.90	57.80	30.50	38.40
004	ЮВ	1506658	711077	38.70	50.40	47.50	57.90	29.00	40.30
005	Ю	1505151	710633	42.10	53.90	52.60	61.60	32.60	44.30
006	ЮЗ	1503399	711287	39.00	50.80	50.40	60.40	30.00	41.80
007	З	1503142	712560	41.30	53.10	48.80	60.00	32.00	43.90
008	СЗ	1503761	713979	26.90	38.70	45.10	57.20	21.10	33.60

Период строительства

В период строительства используется аналогичная техника и оборудование, что и в период эксплуатации предприятия.

Шумовые характеристики источников акустического воздействия в период строительства останутся без изменения.

Параметры источников шума, заданные в расчет акустического воздействия в период строительства, приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7- Параметры источников шума, заданные в расчет акустического воздействия в период строительства

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	буровой станок DM-45	1504707	712157	1504706	712152	1.0	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0
002	взрывы	1504755	712300	1504755	712100	1.0	82.2	85.2	90.2	87.2	84.2	84.2	81.2	75.2	74.2	88.2
003	экскаватор карьерный	1504815	712255	1504814	712246	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
004	бульдозер карьерный	1504556	712552	1504553	712542	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
005	автосамосвал Volvo A40	1504476	712059	1504476	712047	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0
006	грейдер ДЗ-98	1505055	712218	1505055	712213	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0
007	бульдозер Т-180	1504556	712552	1504553	712542	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0
008	виброкаток	1505138	712216.	1505136	712215.	1.0	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0
009	каток ДУ-16	1504428	712339.	1504430	712337.	1.0	73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0
010	фронтальный погрузчик	1504416	711856	1504417	711852	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0
011	автотранспортная техника	(1505319, 712281.)		(1505625, 712610)		7.5	60.36	66.86	62.36	59.36	56.36	56.36	53.36	47.36	34.86	60.7

Расчет шума в период строительства выполнен с учетом взрывов при вскрытии карьера, т.е на наихудшие условия проведения работ в дневное время.

Расчеты шумового воздействия в период строительства показали, что уровень шума в расчетных точках в дневное время составляет 43,3 дБА (La экв) и 55,3 дБА (La макс), что уже не превышает предельно допустимый уровень, установленный для ночного времени.

Учитывая, что шумовые характеристики источников акустического воздействия в период строительства останутся без изменения, а также принимая во внимание удаленность жилой застройки от участка производства работ, уровень шума от производства строительных работ на границе СЗЗ будет достигать нормативные значения в дневное и ночное время.

Также стоит отметить, что в период строительства, акустическое воздействие будет уменьшено, по сравнению с периодом эксплуатации, так как в период строительства не будет осуществляться дробление и транспортировка руды.

4.1.2.1 Оценка воздействия прочих физических факторов

К прочим факторам негативного воздействия на окружающую среду относятся вибрация, электромагнитные и радиационные излучения, инфразвук, ультразвук, тепловые и световые излучения.

Основными источниками излучения энергии электромагнитного поля в населенных пунктах являются радиоволны, излучаемые передающими радиотелевизионными и радиолокационными станциями, работающие в широком диапазоне частот (СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»). Проектом не предусматривается применение передающих радиотехнических объектов, создающих электромагнитные поля радиочастотного диапазона, неблагоприятно влияющих на здоровье человека.

Источниками электромагнитного поля также являются высоковольтные линии электропередач переменного тока промышленной частоты, напряжением 330 кВ и выше. Проектом не предусматривается строительство ВЛЭП.

В рамках инженерно-экологических изысканий на объекте-аналоге были проведены замеры уровней электромагнитных излучений на рассматриваемой территории. Было проведено 3 замера в одной точке на высотах: 0,5; 1,5; 1,8 метра.

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

При реализации проекта уровень ЭМИ не изменится и останется на существующем уровне.

Источники инфразвука (звуковые волны, имеющие частоту ниже воспринимаемой человеческим ухом) на проектируемом объекте отсутствуют.

Источники радиационного воздействия отсутствуют.

Вибрация является сложным колебательным процессом в твердом теле и в зависимости от источника имеет сложный спектр частот, который к тому же, отличается неравномерным распределением интенсивности вибрации по частотам и по времени. Для характеристики вибрации используется несколько различных параметров, которые являются совершенно равноправными единицами при описании вибрации как физического процесса и при ее гигиеническом нормировании. Вибрация характеризуется частотой (Гц), вибросмещением (мм), виброскоростью (m/s^2).

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 при обработке месторождения выделяют следующие категории вибрации:

общую вибрацию – транспортно-технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок. На предприятии к источникам транспортно-технологической вибрации относится горнотранспортное оборудование, погрузочно-разгрузочная техника;

общую вибрацию – технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации. На предприятии к источникам технологической вибрации относятся технологическое оборудование (насосы, компрессора, вентиляторы). По месту действия данная вибрация относится к типу – на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий.

Предельно допустимые значения и уровни вибрации приведены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Предельно допустимые значения и уровни вибрации

Вид вибрации	Категория вибрации	Направление действия	Эквивалентные скорректированные уровни виброускорения	
			m/s^2	дБ
Общая	Транспортная вибрация на рабочих местах в транспортных средствах, самоходных и прицепных машинах при движении	Zo	0,56	115
		Xo, Yo	0,40	112

Вид вибрации	Категория вибрации	Направление действия	Эквивалентные скорректированные уровни виброускорения	
			м/с ²	дБ
	Транспортно-технологическая вибрация, на рабочих местах в машинах, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок	Z _o	0,28	109
		X _o , Y _o	0,2	106
	Технологическая вибрация на стационарных рабочих местах	Z _o	0,1	100
		X _o , Y _o	0,071	97

При эксплуатации проектируемого промышленного объекта будет иметь место транспортно-технологическая вибрация.

Значения уровней вибрации приняты по данным объекта-аналога.

Ориентировочные значения уровня вибрации (объект-аналог) приведены в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Ориентировочные значения уровня вибрации

Источники вибрации	Значения уровня вибрации дБ	Нормативные значения уровня вибрации, дБ
Карьер	82,5	109
Технологические дороги	71,9	109

Таким образом, уровни вибрации при эксплуатации проектируемого предприятия не будут превышать нормативные значения.

Для исключения вибрационного воздействия необходимо соблюдать следующие санитарные правила:

- к работе допускается только исправное вибрирующее оборудование, отвечающее требованиям табл. 5.4 СанПиН 1.2.3685–21;
- в техническом паспорте на вибрирующее оборудование должны быть указаны: вибрационные характеристики (ВХ) и методы их контроля в соответствии с ГОСТ 12.1.012–2004 «ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности»; максимальная сила нажатия, требуемая

для работы машины в паспортном режиме, и вес машины, приходящийся на руки работающего;

- не допускается использование вибрирующего оборудования не по назначению и в режимах, отличающихся от паспортных.

Тепловое воздействие

Все оборудование, предусмотренное настоящей проектной документацией на период проведения строительных работ и эксплуатации, имеет необходимые сертификаты и паспорта, соответствует действующим санитарным нормам и правилам в части теплового воздействия, в т.ч. излучения.

К источникам повышенного теплового воздействия в период проведения строительных работ и в период эксплуатации будут относиться выбросы от техники.

Использование сертифицированного оборудования, средств индивидуальной защиты (при необходимости) и соблюдение мероприятий и проектных решений обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда обеспечит соблюдение требований ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в т.ч. включающем нормативы по температуре воздуха, температуре поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств, а также технологического оборудования или ограждающих его устройств, относительной влажности воздуха, скорости движения воздуха и интенсивность теплового облучения.

Открытые источники теплового излучения на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Влияние температуры выбросов на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в периоды эксплуатации и строительства учтено при проведении расчетов загрязнения атмосферного воздуха при задании температуры выбросов источников.

Инфразвук и ультразвук

Уровень инфразвука и ультразвука регламентируется СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Нормируемыми характеристиками инфразвука являются: эквивалентные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, в дБ; эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ, может быть получен с использованием соответствующего полосового фильтра или рассчитан по уровням звукового давления в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16 Гц.

Допустимые уровни инфразвука согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.10 - Допустимые уровни инфразвука в помещениях жилых и общественных зданий

Назначение территории / помещений	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими значениями, Гц				Эквивалентный уровень звукового давления, дБ
	2	4	8	16	
Помещения жилых и общественных зданий	75	70	65	60	75
Территории, прилегающие к жилым домам	90	85	80	75	90

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются эквивалентные уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц, измеренные на рабочей частоте источника ультразвука при работе на заданном интервале времени.

Допустимые уровни звукового давления воздушного ультразвука не должны превышать значений, указанных в таблице 4.11.

Таблица 4.11 - Допустимые уровни воздушного ультразвука

Назначение помещений	Эквивалентные уровни звукового давления, дБ в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами, кГц				
	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5-100,0
Помещения жилых и общественных зданий	75				

В период проведения строительных работ источниками инфразвукового и ультразвукового воздействия могут являться: строительная техника и оборудование (в т.ч. использующая ДВС).

Вся техника и оборудование предусмотренные проектной документацией сертифицированы, имеют паспорта, разрешения и соответствует действующим санитарным нормам и правилами. При необходимости заводом изготовителем техники / оборудования предусматриваются соответствующие защитные кожухи для снижения уровня воздействия до нормативного, подтверждаемого при сертификации / паспортизации.

Техника для производства работ допускается исключительно в исправном состоянии. При наличии законодательного регулирования допуск техники для производства работ должен осуществляться при наличии соответствующих технических осмотров / освидетельствований и т.п.

Принимая во внимание все вышеизложенное, а также значительный размер территории предприятия, удаленность селитебной территории и относительно непродолжительный период проведения строительных работ, прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие в период проведения строительных работ от техники, оборудования и осуществляемых тех. процессов на строительной площадке не приведет к негативным последствиям для окружающей среды и жилых территорий.

Прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие в период строительства с учетом предусмотренных проектных решений и соблюдения требований безопасности проведения строительных работ можно охарактеризовать как допустимое.

Источниками инфразвукового и ультразвукового воздействия в период эксплуатации могут являться: работа техники и проезд автотранспорта по территории предприятия.

Проезд автотранспорта по территории предприятия осуществлялся с ограничением скорости, что в свое очередь приводит к значительному снижению акустического воздействия в т.ч. инфразвукового и ультразвукового.

Принимая во внимание все вышеизложенное, а также значительный размер территории предприятия, удаленность селитебной территории, прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие не приведет к негативным последствиям для окружающей среды и жилых территорий.

Прогнозируемое инфразвуковое и ультразвуковое воздействие в период эксплуатации с учетом вышеизложенного можно охарактеризовать, как допустимое.

4.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

4.2.1 Характеристика территории размещения проектируемого объекта

Пещерное месторождение золота расположено в 3,5 км к юго-западу от г. Краснотурьинска, в 4,0 км от правого берега Краснотурьинского водохранилища – источника хозяйственно-питьевого водоснабжения города. В 6-7 км к востоку-северо-востоку от проектируемого карьера расположены многочисленные выработки разных лет отработанных месторождений Турьинских рудников. В 5,5 км к юго-востоку от проектируемого карьера находится эксплуатируемая шахта Северо-Песчанская (железосодержащие руды и медистые магнетиты), в 9 км к юго-востоку карьер Воронцовского золоторудного месторождения. Обзорная схема расположения района работ приведена на рисунке 4.1.

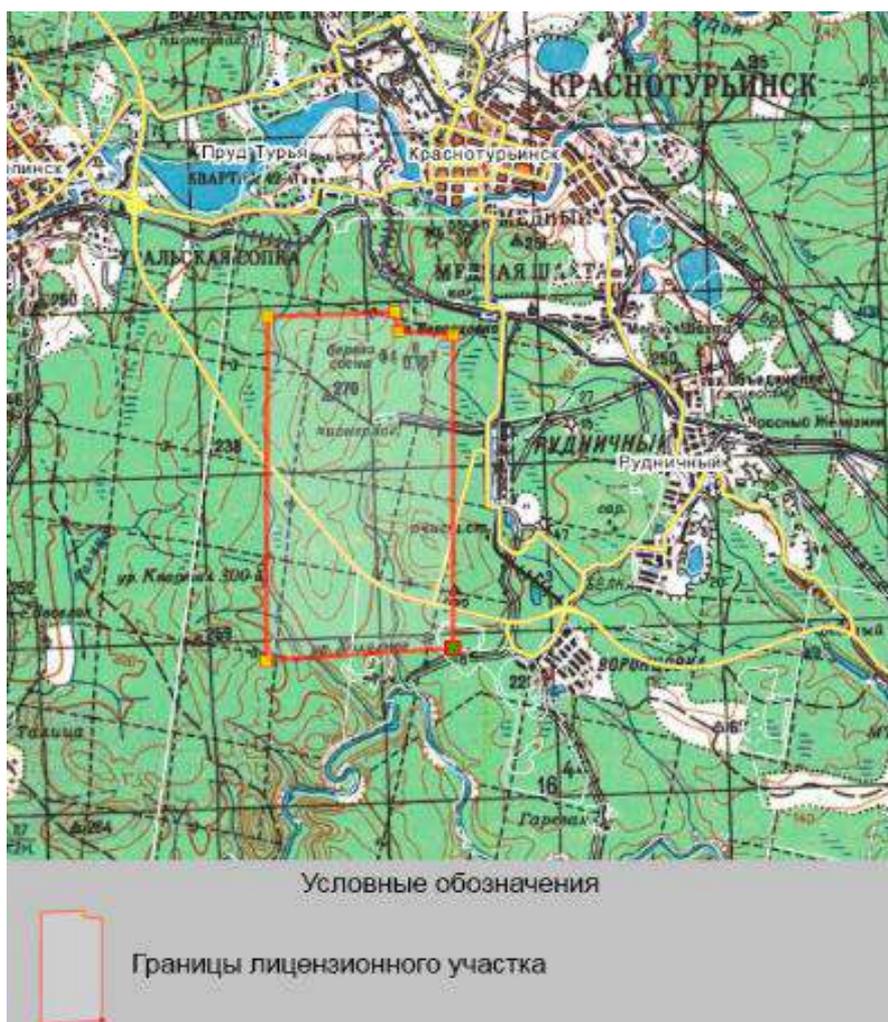


Рисунок 4.1 - Схема расположения Пещерного участка

Для условий месторождения принимается транспортная система разработки с вывозкой скальных и рыхлых пород вскрыши во внешние отвалы.

В районе работ, как и в границах землеотвода общей лицензии Пещерного участка отмечаются территории антропогенно-нарушенных ландшафтов. Значительная часть всей лицензионной площади – ландшафты вторичных лесов, восстановленных или восстанавливаемых после вырубок.

4.2.2 Оценка воздействия на территорию, площадях нарушенных земель, решения о снятии почвенного слоя

Под размещение промышленного объекта выделяются земли лесного фонда, предоставляемые на основании Договора аренды лесного участка № 27/20-з от 19.03.2020 г., с целью осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

Арендодателем земельного (лесного) участка является Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области.

Лесной участок, предоставляемый в аренду, имеет следующие характеристики:

- площадь – 198,0 Га;
- месторасположение: Свердловская область городской округ Краснотурьинск Карпинское лесничество Краснотурьинское участковое лесничество Краснотурьинский участок в кварталах №№ 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47), 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24), состоящий из части земельного (лесного) участка с учетным кадастровым номером /258, сформированной на земельном участке с кадастровым номером 66:50:0000000:246, зарегистрированной в государственном лесном реестре с номером учетной записи 000026-2020-03;
- категория защитности: эксплуатационные леса;
- вид разрешенного использования: осуществление геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

Площадь дополнительно испрашиваемого земельного отвода составляет 56 Га. Общая площадь земельного отвода составит 254 Га.

На основании информации, приведенной в договоре аренды, в составе земельных участков, расположенных в эксплуатационных лесах, особо защитные участки лесов отсутствуют.

Период эксплуатации

Площади, отчуждаемые для размещения рассматриваемого объекта, определены по генеральному плану, в минимально необходимых для данного объекта размеров, обеспечивающих качественное выполнение производственного процесса.

Площади нарушаемых земель определены исходя из технологии ведения горных работ, параметров отвалов, системы отвода и сбора карьерных и подотвальных вод, технологии дробления руды, технологических проездов.

Вскрышные породы с карьеров предполагается размещать на безрудных площадях, расположенных на незначительном удалении от бортов карьеров.

К числу основных антропогенных воздействий на участке земельного отвода относятся статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

В пределах рассматриваемой площади размещения горнодобывающего предприятия определены следующие типы воздействия:

- изменение ландшафта;
- снятие потенциально-плодородного почвенного слоя;
- снос древесно-кустарниковой и травяной растительности;
- разуплотнение массива горных пород;
- увеличение нагрузки на грунты;
- трансформация рельефа в результате разработки карьера, формирования отвалов, планировки территории и рекультивации;
- изменение режима поверхностного стока с территории;
- изменение напора подземных вод и дренажного стока;
- вибрационного воздействия от работы карьерной техники;
- загрязнение земель отходами производства и потребления.

Кроме того, возможно также гидродинамическое воздействие в результате возможного изменения напора подземных вод и дренажного стока.

Размещение проектируемого промышленного объекта необходимо вести с учетом рационального использования земель лесного фонда.

Размещение проектируемых площадок выполнено с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, безрудности

участков и соблюдением санитарных и противопожарных требований, а также согласно требованиям производственной функциональности.

При дальнейшем использовании рассматриваемой территории в силу своей специфики работ по добыче руды месторождения будут оказывать воздействие на земли и почвы территории при дальнейшей эксплуатации объектов. Воздействие проявляется двумя путями: физическое, сопровождающееся изъятием естественных ненарушенных земель (почв); прямое или косвенное химическое воздействие.

В ходе отработки карьеров во внешние отвалы складировается вскрышная порода. Количество и размеры отвалов выбраны из условия обеспечения отдельного складирования суммарного объема рыхлых и скальных вскрышных пород, извлекаемых из чаши карьера, с учетом остаточного коэффициента разрыхления пород в теле отвала.

Отвалы вскрышных пород последовательно формируются непосредственно на объектах рекультивации, в т.ч. на бортах горных выработок, откосах. На объектах рекультивации производится выравнивание территории, создание рельефа под биологический этап рекультивации в соответствии с указаниями и требованиями лесного законодательства Российской Федерации.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель при разработке месторождений полезных ископаемых производится последовательное формирование тела отвала и бортов в условиях сопутствующей технической рекультивации. Указанное решение предполагает создание рельефа под дальнейшую биологическую рекультивацию.

Вертикальная планировка решена с учетом особенностей осваиваемой территории с обеспечением поверхностного стока ливневых и талых вод, а также с учетом инженерно-геологических и климатических условий строительства. Принята выборочная вертикальная планировка с выполнением планировочных работ только на участках, где расположены здания или сооружения. Система вертикальной планировки принята смешанная с уклонами поверхностей дорог и площадок в пределах от 4 ‰ до 100 ‰.

Основные технико-экономические характеристики земельного участка с учетом площади испрашиваемого земельного отвода приведены в таблице 4.12.

Таблица 4.12 - Основные технико-экономические характеристики земельного участка горно-добычного комплекса

Наименование промышленного объекта (существующие и новое строительство)	Ед. изм.	Площадь нарушенных земель
Производственная площадка карьера		
Карьер, Карьерный водоотлив	Га	32,7
Нагорная канава	Га	0,4
Помещение отдыха и обогрева	Га	0,02
ТП	Га	0,23
Площадка отвала скальных пород	Га	
Отвал пустой породы	Га	42,9
Водосборная канава	Га	1,04
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 1		
ДСК		
Склад руды	Га	15,0
Аккумулирующий резервуар поверхностных сточных вод		
Площадка отвала рыхлых вскрышных пород № 1	Га	18,4
Площадка отвала рыхлых вскрышных пород № 2	Га	15,6
Площадка пруда-отстойника подотвальных вод II очереди		
Пруд-отстойник	Га	1,2
Насосная станция		
ТП	Га	0,23
Площадка очистных сооружений II очереди		
Очистные сооружения поверхностных, карьерных и подотвальных вод	Га	2,8
Водосборная канава № 1	Га	1,04
Водосборная канава № 2	Га	0,55
Водосборная канава № 3	Га	0,3
Водосборная канава № 4	Га	0,3
Водосборная канава № 5	Га	1,1
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 2	Га	2,1
Площадка ДСК и промежуточного склада руды №3	Га	7,2
Площадка пруда-отстойника карьерных вод II очереди		
Пруд-отстойник	Га	1,2
Насосная станция		
Площадка автотранспортного	Га	10,9

Наименование промышленного объекта (существующие и новое строительство)	Ед. изм.	Площадь нарушенных земель
съезда		
Площадка вентиляционного съезда		
Площадка складирования вскрышных пород для собственных производственных и технологических нужд	Га	13,4
<i>Итого общая площадь нарушенных и рекультивируемых земель:</i>	Га	168,61

Проектируемые площадки благоустраиваются: строительный мусор вывозится, выполняются планировочные работы.

Объемы земляных работ сведены к минимально возможным с учетом существующего ландшафта и требований технологических процессов.

В темное время суток предусмотрено освещение территории площадок и проездов.

По окончании периода эксплуатации предприятия будут выполнены работы по рекультивации нарушенных земель в соответствии с требованиями Постановления Правительства от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

В целом, воздействие на территорию и земельные ресурсы оценивается как продолжительное, ограниченное по масштабам.

Период строительства

Основное воздействие на земельные ресурсы территории при реализации проекта будет связано с периодом строительства производственных объектов, а внутри этого периода – с производством подготовительных и земляных работ. Эти работы включают расчистку и планировку строительной площадки, устройство временных проездов и сооружений, рытье котлованов и траншей под инженерные коммуникации.

Главными источниками воздействия являются строительная техника и транспортные средства. Характер воздействия механический, в значительно меньшей степени химический, связанный с выхлопными газами от работающей строительной техники и транспорта.

Объемы земляных работ сведены к минимально возможным с учетом существующего ландшафта и требований технологических процессов.

Вертикальная планировка решена с учетом особенностей осваиваемой территории с обеспечением поверхностного стока ливневых и талых вод, а также с учетом инженерно-геологических и климатических условий строительства. В настоящем проекте принята выборочная вертикальная планировка с выполнением планировочных работ только на участках, где расположены здания или сооружения.

В период проведения строительных работ на проектируемых площадках предприятия предусматривается выполнение земляных работ, связанных с устройством насыпей и выемок для строительства проектируемых сооружений.

В соответствии с выполненными исследованиями почв и грунтов в рамках инженерно-экологических изысканий, установлено, что почвы, развитые на участке проектирования, не соответствуют нормативным требованиям по показателям химического ($pH_{вод} < 5,5$) и гранулометрического составов (степень каменистости, щебенистости).

Почвы и грунты участка намечаемых в целом не отвечают комплексу нормативных требований ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», позволяющих отнести их к категории «плодородный слой почвы» или «потенциально-плодородный слой почвы» и являются малопригодными для биологической рекультивации. Согласно п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» все типы почв не соответствуют требованиям к свойствам плодородного слоя почвы по показателю pH (при норме 5,5-8,2).

Учитывая наличие в исследуемых пробах почв повышенных концентраций мышьяка, и наличия камней и щебня, практически все исследуемые пробы не соответствуют требованиям п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»: «плодородный слой почвы не должен содержать тяжелые металлы и не должен быть загрязнен и засорен, камнями, щебнем, галькой.».

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 почвообразующие несвязные несцементированные щебенистые грунты, по показателям химического ($pH_{5,5-8,4}$) и гранулометрического состава являются малопригодными породами для биологической рекультивации.

Основываясь на физических свойствах грунтов, химических показателях, на требованиях п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85, нормы снятия почвенного покрова на территории проектирования не устанавливаются.

4.3 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Горно-добычная деятельность **в период строительства и эксплуатации** предприятия может оказывать значительное воздействие на геологические условия территории в зависимости от природных условий региона и вида осуществляемой добычи. Изменения геологической среды могут включать в себя:

- 1) формирование выемочных полей при формировании карьеров и при подземных разработках;
- 2) деформация пород, изменение структуры горных массивов;
- 3) образование отвальных территорий, влияющих на изменение рельефа и геологических формаций;
- 4) изменение гидрогеологического режима – влияние на уровень грунтовых вод, структуру водосбора.

Воздействие на геологические условия

Инженерно-геологические условия площадок размещения проектируемых сооружений определяются геологическим строением, в том числе физико-механическими свойствами пород литогенной основы, а также гидрогеологическими особенностями и развитием геологических процессов. По условиям отработки месторождение относится к средней сложности, что определяется наличием кор выветривания, зон дробления и повышенной трещиноватости пород.

Согласно информации, полученной в процессе документации керна геологических скважин, в разрезе согласно ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», выделяются два класса пород: I – скальные, II – дисперсные.

Как показала сложившаяся практика строительства на грунтах данного типа, они обладают достаточно высокими строительными свойствами. Инженерные мероприятия при строительстве на таких грунтах заключаются в недопущении длительного простаивания открытых котлованов (площадок, грунтовых выемок), поскольку делювиальные дисперсные грунты, а также крупнообломочные грунты и сильновыветрелые скальные грунты при неоднократном промораживании,

оттаивании, замачивании частично утрачивают природную структуру и снижают свои несущие свойства.

Отработку запасов месторождения «Пещерное» планируется осуществить комбинированным способом, т.о. воздействие на геологическую среду будет оказано при вскрытии запасов месторождения методом открытой и подземной разработки.

Общая схема производства **открытых горных работ** в карьере заключается в следующем:

- 1) производство горно-подготовительных работ;
- 2) подготовка горнорудной массы к выемке;
- 3) производство вскрышных работ (в том числе проведение заездов);
- 4) добычные работы;
- 5) транспортные работы;
- 6) отвалообразование (отвальное хозяйство);
- 7) организация карьерного водоотлива и вентиляции (проветривание карьера).

Принятая высота рабочего уступа на вскрыше (10 м) и на добыче (5 м) позволяет вести выемку с тщательной зачисткой нерабочего уступа на каждом горизонте, что исключает появление опасных навесей, козырьков и обеспечивает безопасное ведение горных работ под откосом нерабочего строенного уступа при максимальной его высоте 30 м.

При постановке уступов в предельное положение через каждые 30 м по вертикали оставляются предохранительные площадки (бермы).

Принимаются предохранительные бермы шириной 10 м при строенных 30м уступах, обеспечивающие безопасность ведения работ на нижележащих горизонтах и возможность механизированной бульдозерной очистки берм.

Контроль над устойчивостью бортов карьеров осуществляется силами геолого-маркшейдерской службы предприятия в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

Производится опережающая и сопровождающая разведка, по окончании которой выдается документ, определяющим качество и параметры рудного тела, (сортовой план). После БВР на отбитой руде выставляются отличительные знаки

(флажки, указывающие качество отбитой горной массы). С учетом этого производится отгрузка горной массы по направлениям:

- пустые породы в отвал;
- эксплуатационная руда на площадку ДСК.

Селективная выемка взорванной горной массы производится машинистом экскаватора с учетом сортового плана и указания геологической службы для горного участка.

Вскрытие и порядок отработки каждого технологического горизонта в заглубленной части карьера осуществляется с предварительной проходкой горизонтальной разрезной траншеи центрального или флангового расположения, от которой в обе стороны производится экскаваторная отработка горизонта с погрузкой горной массы в автосамосвалы с последующей транспортировкой руды на площадку ДСК, а вскрышных пород - во внешние отвалы.

При выборе схемы вскрытия запасов для **подземного способа отработки** выбран вариант, при котором вскрытие производится с борта карьера. Устья вскрывающих выработок располагаются в бортах карьера на специально организованных площадках.

В соответствии с проектными решениями, объекты месторождения размещаются на площадях, представленных в таблице 4.12.

Общая площадь земель, в пределах которых будет оказано прямое воздействие на геологические условия района проектирования, составит 254,0 Га.

Вскрышные породы с карьеров предполагается размещать на безрудных площадях, расположенных на незначительном удалении от бортов карьеров.

Проектируемые горнодобывающие объекты не выходят за границы лицензионного отвода.

Таким образом, инженерно-геологическая деятельность приводит к нарушениям сложившегося естественного состояния рельефа и геологической среды, перераспределению существовавших или образованию дополнительных напряжений.

Загрязнение геологической среды не является внешне заметным, на территории разработки карьеров и шахт, размещения объектов отвального хозяйства, складов руды наблюдается активное поступление в атмосферу, а затем и в геологическую среду углеводородов и пылеватых частиц, что связано с проведением буровзрывных работ, транспортными коммуникациями.

Воздействие на инженерно-геологические процессы

К числу неблагоприятных инженерно-геологических процессов, развитых на исследуемом участке, можно отнести **процесс заболачивания**.

Переувлажненные участки имеют ограниченное распространение в границах Пещерного лицензионного участка, приурочены главным образом к локальным понижениям в полосах стока, и вызвано затрудненными условиями водообмена.

На участке лицензионной площади месторождения Пещерного закартировано около 10 % от площади намечаемых работ переувлажнённых территорий.

Сейсмические условия. Согласно СП 14.13330.2018 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*) территория изысканий по картам общего сейсмического районирования ОСР-2015-А (объекты нормальной ответственности) относится к районам с сейсмической интенсивностью 5 баллов по шкале MSK-64, по карте ОСР-2015-В (объекты повышенной ответственности) – к районам с сейсмической интенсивностью 6 баллов, по ОСР-2015-С (особо ответственные объекты) – к 7-балльным районам. Таким образом, согласно п. 5.2 СП 115.13330-2016 по категории природных воздействий территория относится к умеренно опасной (опасной).

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости по СП-11-105-97, часть II (приложение И) исследуемая территория по характеру подтопления является постоянно подтопленной в естественных условиях (район I-A-1)

Оценка опасности техно-природных процессов. Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов» развитые в пределах участка изысканий процессы относятся:

- землетрясения – умеренно опасные;
- подтопление территории – умеренно опасные.

При маршрутных наблюдениях участка намечаемых работ, внешних проявлений неблагоприятных инженерно-геологических процессов, представляющих опасность для строительства (оползни, подтопление, суффозия, горные подработки и др.), визуально не выявлено).

Мероприятия по понижению уровня подземных вод и другие защитные мероприятия (за исключением предусматриваемых проектом) не требуются.

Воздействие на гидрогеологические условия.

По данным инженерно-геологических изысканий установлено, что наличие в геологическом разрезе участков слабоводопроницаемых и неводопроницаемых глинистых грунтов способствует формированию временного грунтового водоносного горизонта типа «верховодка». Верховодки могут формироваться в делювиальных и элювиальных отложениях в период весеннего снеготаяния и проливных дождей.

Гидрогеологические условия месторождения простые, благодаря наличию мощной толщи покровных глинистых отложений, ограничивающей инфильтрацию атмосферных осадков.

В рамках инженерно-экологических изысканий выполнена оценка условий защищенности грунтовых вод, развитых в пределах территории проектирования, по методике В.М. Гольдберга.

Рассчитанный показатель защищённости подземных вод участка намечаемых работ по документации керна геологических скважин в основном не превышает 8-10 баллов, следовательно, защищенность этого горизонта соответствует II-ой категории, т.е. незащищенные и условно защищенные.

По сложности гидрогеологических условий месторождение относится к группе простых, а условия благоприятны для проведения горно-добычных работ.

Основное воздействие на гидрогеологические условия территории проектирования в результате намечаемой деятельности могут быть оказаны в процессе:

- нарушения потока подземных вод при проведении строительных, горно-подготовительных и горнодобывающих работ;
- изменения поверхностного стока за счет перепланировки поверхности;
- снижения уровня подземных вод, вызванное откачкой вод из горных выработок (водопонижения);
- складирования отходов горнодобывающей промышленности;
- обращения со стоками, образующимися в процессе реализации деятельности;
- выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении буровзрывных работ и осуществлении транспортных коммуникаций, с осаждением их на поверхности грунта и водных объектов.

Ожидаемый водоприток в карьер будет формироваться за счет подземных, талых вод и атмосферных осадков. Расчет прогнозных водопритоков подземных вод в горные выработки карьера и подземного рудника на конечном этапе разработки месторождения, выполненные методом математического моделирования, составят 46 м³/час и 62 м³/час соответственно. Максимальная величина притока в карьер за счет дождевых осадков составит 177,6 м³/час, а за счет талых вод – 83,6 м³/час.

Вследствие откачки грунтовых вод, поступающих в выработку карьерного пространства, поверхность подземных вод принимает форму воронки, которая называется депрессионной воронкой.

В процессе производства работ по водопонижению глубина и площадь распространения депрессионной воронки будет увеличиваться. При постоянной производительности водопонижительных устройств, на определённом этапе откачки, развитие депрессионной воронки прекратится, и наступает период стабилизации (установившийся режим). В случае прекращения откачки произойдет восстановление первоначального (не пониженного) уровня поверхности подземных вод.

Основной задачей водопонижения является соответствующее развитие и поддержание на протяжении определённого периода депрессионной воронки в водоносных пластах, нарушаемых карьерной выработкой и снятие избыточных напоров в подстилающих водоносных слоях ниже водоупора. Конечная же цель заключается в создании условий, когда депрессионные поверхности водных потоков в грунтах нигде не пересекаются с разрабатываемыми выработками, что обеспечивает возможность безопасного ведения работ на защищаемом объекте.

Для гидрогеологического обоснования разработки месторождения в рамках ТЭО был выполнен комплекс полевых и камеральных гидрогеологических исследований, по результатам которого оценены основные гидрогеологические параметры водоносных горизонтов, изучено качество подземных вод.

Для изучения степени обводнённости массива пород в пределах площади сооружения карьеров были проведены опытно-фильтрационные работы.

По результатам опытно-фильтрационных работ наиболее активный водообмен осуществляется до 25 м при средней мощности трещиноватой зоны 46 м. Залегающие ниже трещиноватой зоны монолитные породы являются практически водоупорными.

Конфигурация грунтового потока в сглаженной форме повторяет рельеф дневной поверхности, границы бассейнов грунтовых вод практически полностью совпадают с поверхностными водосборами.

В таких гидрогеологических условиях депрессионная воронка, формирующаяся под влиянием карьерного водоотлива, будет иметь локальный характер, незначительно выходя за контуры карьера. При этом никакого ущерба водности водотоков территории проектирования не ожидается, так как подземные воды, перехватываемые карьером (карьерным водоотливом) в бассейне руч. Песочный, будут возвращаться в него же после очистки.

Учитывая, что прогнозная депрессионная воронка будет располагаться вблизи контуров карьера даже в самых неблагоприятных условиях, можно сделать вывод, что никакого влияния на объекты водоснабжения вследствие их удаленности не прогнозируется. Мониторинг уровня подземных вод в районе карьерных выемок приведен в п. 7.1.2 данного тома.

Т.о., воздействие на гидрогеологические условия в результате намечаемой деятельности могут быть оказаны в процессе:

- нарушения потока подземных вод при проведении строительных, горно-подготовительных и горнодобывающих работ;
- снижения уровня подземных вод, вызванное откачкой вод из горных выработок (водопонижения);
- складирования отходов горнодобывающей промышленности;
- обращения со стоками, образующимися в процессе реализации деятельности;
- выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении буровзрывных работ и осуществлении транспортных коммуникаций, с осаждением их на поверхности грунта и водных объектов.

Основные направления воздействия на геологическую среду и гидрогеологические условия территории проектирования представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 - Основные направления воздействия объекта на геологическую среду и гидрогеологические условия

Источники воздействия	Вид и характер воздействия	Последствия	Продолжительность	Масштаб воздействия	Интенсивность
Период строительства					
Строительные и горно-подготовительные работы	Геомеханическое воздействие: разгрузка, разрушение естественной структуры горных пород	Деформация	Весь период строительства до перераспределения напряжений	Локальное воздействие	От незначительной до умеренной - зависит от объемов земляных работ. Компенсируется принятыми проектными решениями.
	Гидродинамическое воздействие: изменение равновесия системы подземных вод	Изменение уровня и направления грунтовых вод, нарушение дренирования, перераспределение поверхностного стока	Весь период строительства	Локальное воздействие	От незначительной до умеренной - зависит от объемов земляных работ. Компенсируется принятыми мероприятиями.
	Геохимическое воздействие: проливы ГСМ, стоки, отходы	Риск химического загрязнения грунтовой толщи и подземных вод	Кратковременное воздействие	Локальное воздействие	Незначительная
Период эксплуатации					
Осуществление горно-геологических работ	Геомеханическое воздействие: статические и динамические нагрузки	Деформация	Весь период эксплуатации	Локальное воздействие	Значительная: снижается принятыми проектными решениями
	Гидродинамическое воздействие: изменение равновесия системы подземных вод	Изменение уровня и направления движения грунтовых вод, образование депрессионной воронки, нарушение дренирования, перераспределение поверхностного стока	Весь период эксплуатации	Локальное воздействие	Значительная: снижается принятыми проектными решениями
	Геохимическое воздействие: проливы ГСМ, загрязнение веществами, попадающими из атмосферного воздуха на грунтовую поверхность в процессе работы технических средств, загрязнение грунтовой поверхности сточными водами, отходами производства	Химическое загрязнение грунтовой толщи и подземных вод	Весь период эксплуатации	Локальное воздействие	Незначительная

Проектом разрабатываются специальные мероприятия, минимизирующие воздействия на геологические и гидрогеологические условия территории.

4.4 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

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

4.4.1 Сведения о водоснабжении, водоотведении в период эксплуатации

Водоснабжение

Существующие системы водоснабжения, водоотведения и станции очистки сточных вод на проектируемых площадках отсутствуют.

Система хозяйственно-бытового водоснабжения. Для водоснабжения предусматривается подвоз бутилированной воды.

На производственной площадке Карьера предусматривается размещение помещения отдыха и обогрева.

Работники добычного комплекса обеспечиваются санитарно-бытовыми помещениями в санитарно-бытовом блоке на площадке административно-бытового комплекса месторождения «Пещерное».

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды составляет 21,857 м³/сут.

Водоотведение

На проектируемых площадках предусматриваются системы водоотведения:

- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система ливневой канализации;
- система отвода карьерных вод.

Хозяйственно-бытовая канализация служит для приема, отведения от санитарно-технических приборов АБК в выгреб объемом 25 м³.

Хозяйственно-бытовые сточные воды из выгреба специализированным автотранспортом вывозятся на очистные сооружения сторонней организации.

Поверхностные сточные воды с территории предприятия отводятся по спланированной поверхности рельефа в водосборные канавы, затем по канавам в пруд-отстойник карьерных вод.

Поверхностные сточные воды из пруда откачиваются на очистные сооружения поверхностных и карьерных сточных вод для совместной очистки и дальнейшего сброса в руч. Песочный.

Карьерные воды, формируемые за счет подземных вод и атмосферных осадков, системой карьерного водоотлива направляются в пруд-отстойник карьерных вод. Емкость пруда-отстойника карьерных вод составляет 12,0 тыс. м³.

Подотвальные воды, формируемые за счет атмосферных осадков, системой нагорных и водосборных канав собираются в пруд-отстойник подотвальных вод. Емкость пруда-отстойника подотвальных вод составляет 15,0 тыс. м³. Емкость пруда-отстойника № 2 подотвальных вод составляет 33 тыс. м³.

Из прудов-отстойников карьерные воды направляются на действующие (очистные сооружения 1 очереди производительностью 65 м³/ч) и вновь проектируемые очистные сооружения (очистные сооружения 2 очереди – 90 м³/ч), а далее сбрасываются в руч. Песочный, который в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 г. № 206, является объектом второй категории р/х значения. Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» выдано решение о предоставлении водного объекта в пользование от 02.08.2021 г. № 66-14.01.05.024-Р-РСБХ-С-2021-07983/00.

Качество сбрасываемых сточных вод после очистки соответствует требованиям Приказа Минсельхоза России № 552 от 13.12.2016 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Очищенные воды используются на технологические нужды горно-технологического комплекса: орошение забоев, поверхности отвалов, полив внутрикарьерных дорог, а также заполнение резервуаров противопожарного назначения.

Прогнозный химический состав подотвальных (включая поверхностные воды, отводимый с прилегающих территорий) и карьерных вод месторождения «Пещерный» представлен в таблице 4.14 на основании протоколов объектов-аналогов. Результаты исследований, представленные в протоколах, были проанализированы. Для обоснования проектных решений приняты наихудшие концентрации з.в. в подотвальных, карьерных и поверхностных стоках, определен их состав. В таблице отображен баланс водоотведения и водопотребления и места использования/сброса очищенных сточных вод.

Таблица 4.14 - Качество сточных вод, поступающих в поверхностный водный объект

Показатели	Ед. изм.	Концентрация	ПДК рыбохозяйственных водоемов
Взвешенные вещества	мг/дм ³	2,4	+0,25 к фону
Сухой остаток	мг/дм ³	485	-
БПК ₅	мг/дм ³	1,34	2,100
ХПК	мг/дм ³	11	-
Нефтепродукты	мг/дм ³	менее 0,005	0,05
Кремнекислота	мг/дм ³	5,6	-
Аммоний-ион	мг/дм ³	0,48	0,5
Нитрит-ион	мг/дм ³	0,078	0,08
Нитрат-ион	мг/дм ³	38,0	40
Сульфат-ион	мг/дм ³	42,8	100
Кальций	мг/дм ³	67	180
Железо общ	мг/дм ³	0,067	0,1
Марганец	мг/дм ³	0,0097	0,01
Цинк	мг/дм ³	менее 0,005	0,01
Медь	мг/дм ³	менее 0,001	0,001
Кобальт	мг/дм ³	менее 0,001	0,01
Сурьма	мг/дм ³	менее 0,005	0,005

Прогнозные водопритоки

По сложности гидрогеологических условий месторождение относится к группе простых, а условия благоприятны для проведения открытых горных работ, поэтому основные водопритоки от существующих и рассматриваемых в рамках ТЭО объектов ГДП «Пещерное» составят:

- приток подземных вод в карьер в объеме 402960,0 м³/год;
- атмосферные осадки в виде дождя– в летний период (195875,4 м³/год);
- приток за счет талых вод– в весенний период (117250,1 м³/год).

Общий годовой объем водопритока в период открытой разработки составляет 716085,5 м³.

Водоприток в период подземной разработки формируется из вод, отводимых от подземных отработок, карьера, существующих объектов ГДП «Пещерное» и рассматриваемых в рамках ТЭО объектов:

- приток подземных вод в объеме 402960,0 м³/год;
- приток шахтных вод в объеме 77964,0 м³/год;
- атмосферные осадки в виде дождя– в летний период (190659,4 м³/год);
- приток за счет талых вод– в весенний период (111927,5 м³/год).

Общий годовой объем водопритока в период подземной разработки составляет 783510,9 м³.

Баланс водоснабжения и водоотведения представлен в таблице 4.15.

Таблица 4.15 - Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Среднегодовой объем вод, м ³ /год			Место накопления	Место отведения, использования
	дождевых	талых	подземный водоприток		
1	2	3	4	5	6
<i>Период открытой отработки</i>					
Карьер (изменение площади)	102285,6	21745,5	402960,0	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
отвал вск.пород скальный (изменение площади)	32859,64	33531,96	-	Пруд-отстойник подотвальных вод	Использование на пылеподавление
отвал вск.пород рыхлых № 1 (изменение площади)	14326,24	14619,36	-	Пруд-отстойник подотвальных вод	Использование на пылеподавление
отвал вск.пород рыхлых № 2 (новое строительство)	12183,56	12432,84	-	Пруд-отстойник подотвальных вод	Использование на пылеподавление
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 1 (изменение площади)	11698,72	11938,08	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 2 (новое строительство)	1618,74	1651,86	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 3	5630,4	5745,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
межплощадочные (карьер-отвал) дороги (изменение площади)	3597,2	3670,8	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника карьерных вод № 1 (существующий объект)	938,4	957,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника карьерных вод № 2 (новое строительство)	938,4	957,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника подотвальных вод № 1 (существующий объект)	1564,0	1596,0	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника подотвальных вод № 2 (новое строительство)	1564,0	1596,0	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка очистных сооружений (существующий объект)	703,8	718,2	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка АБК и отстоя горной техники (существующий объект)	2737,0	2793,0	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка КПП (существующий объект)	156,4	159,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка подстанции (существующий объект)	179,86	183,54	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Технические проезды (существующий объект)	8523,8	8698,2	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Итого	201505,76	122995,74	402960		727461,5
<i>Итого на очистные сооружения и сброс в руч. Песочный:</i>					607507,9
<i>Итого на очистку в пруду-отстойники и пылеподавление:</i>					119953,6
<i>Период подземной отработки</i>					
Карьер (изменение площади)	102285,6	21745,5	402960,0	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Шахтный водоприток	-	-	77964,0	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
отвал вск.пород скальный(изменение площади)	32859,64	33531,96	-	Пруд-отстойник подотвальных вод	Использование на пылеподавление
отвал вск.пород рыхлых № 1(изменение площади)	14326,24	14619,36	-	Пруд-отстойник подотвальных вод	Использование на пылеподавление

Наименование	Среднегодовой объем вод, м ³ /год			Место накопления	Место отведения, использования
	дождевых	талых	подземный водоприток		
1	2	3	4	5	6
отвал вск.пород рыхлых № 2 (строительство к началу открытой разработки)	12183,56	12432,84	-	Пруд-отстойник подотвальных вод	Использование на пылеподавление
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 1 (изменение площади)	11698,72	11938,08	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 3	5630,4	5745,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника карьерных вод № 1 (существующий объект)	938,4	957,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника карьерных вод № 2 (строительство к началу открытой разработки)	938,4	957,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника подотвальных вод № 1 (существующий объект)	1564,0	1596,0	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка пруда отстойника подотвальных вод № 2 (строительство к началу открытой разработки)	1564,0	1596,0	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка очистных сооружений (существующий объект)	703,8	718,2	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка АБК и отстоя горной техники (существующий объект)	2737,0	2793,0	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка КПП (существующий объект)	156,4	159,6	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Площадка подстанции (существующий объект)	179,86	183,54	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Технические проезды (существующий объект)	8523,8	8698,2	-	Пруд-отстойник карьерных вод	Сброс в руч. Песочный
Итого:	196289,82	117673,08	480924,0		794886,9
<i>Итого на очистные сооружения и сброс в руч. Песочный:</i>					674933,3
<i>Итого на очистку в пруду-отстойники и пылеподавление:</i>					119953,6

4.4.2 Сведения об очистке сточных вод

При строительстве второй очереди для очистки стоков, отводимых из пруда-отстойника карьерных вод, будут использоваться очистные сооружения, обеспечивающие очистку сточных вод, поступающих с территории проектируемых объектов до ПДК водотоков р/х значения. Тип и марка очистных сооружений второй очереди будут уточнены при разработке проектной документации в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. Сброс очищенных сточных вод планируется осуществлять в руч. Песочный.

На основании письма ФАР Нижнеобского территориального управления, руч. Песочный относится к водным объектам второй категории рыбохозяйственного значения (Приложение И, ОВОС.Т2).

В соответствии с балансом водоснабжения и водоотведения, частично очищенные сточные воды планируется использовать на производственные нужды предприятия.

Эффективность очистки на очистных сооружениях должна соответствовать требованиям нормативов для качества водотоков р/х значения.

В соответствии с требованиями табл. 3.9 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», сбрасываемые поверхностный водный объект сточные воды по санитарно-микробиологическим и паразитологическим показателям должны соответствовать показателям, представленным в таблице 4.4.3.

Таблица 4.16 – Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели безопасности обеззараженных сточных вод, допустимых к сбросу в поверхностные водные объекты

Показатели	Единицы измерения	Норматив
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/100 см ³	≤ 500
Колифаги	БОЕ/100 см ³	≤ 100
Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	Определение в 1 дм ³	Отсутствие
Возбудители кишечных инфекций вирусной природы	Определение в 10 дм ³	Отсутствие
Цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов	Определение в 25 дм ³	Отсутствие

4.4.3 Сведения о водоснабжении, водоотведении в период строительства

При строительстве воздействие на гидросферу будет осуществляться практически при всех производственных процессах: лесочистке площадок проектируемых объектов и снятии почвенно-растительного покрова; движение строительной (колесной и гусеничной) техники при транспортировке грузов и стройматериалов; при земляных работах на пойменных участках.

Нарушения будут выражаться в изменении рельефа площади водосбора, уничтожении участков естественного русла водотоков, нарушении естественного поверхностного и подземного стока, а также поступлении загрязняющих веществ в водные объекты участка, как с аэрогенными, так и гидрогенными путем.

Одним из основных вопросов при проведении строительных работ является вопрос водоснабжения и водоотведения участка строительства.

Мероприятия по организации отведения стоков должны опережать земляные работы.

4.4.4 Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Аварийные сбросы сточных вод возможны при прорыве водоводов, переполнении аккумулирующего водоприемника, выходе из строя очистных сооружений. При прорыве водоводов и выходе из строя очистных сооружений отключается насосное оборудование на карьерном водоотливе до полной ликвидации аварии. Аккумулирующий водоприемник устроен с учетом максимального водопритока, исключая его переполнение. С целью недопущения аварийных ситуаций и загрязнения поверхностных вод территории проектирования в процессе отработки месторождения необходимо непрерывно вести мониторинг состояния накопительной емкости, водосборных каналов и нагорных канав.

Для предотвращения аварийных сбросов, на всех эксплуатируемых объектах предприятия следует соблюдать технологический регламент норм и правил, проведение регулярных (плановых) ремонтов и профилактические мероприятия.

Вероятность возникновения аварийных сбросов, меры по предупреждению и план действий при их возникновении представлен в таблице 4.17.

Таблица 4.17 - Меры по предупреждению аварийных сбросов и план действий при возникновении аварийных сбросов

Аварийная ситуация	Причина	Последствия	Меры по предупреждению	План действие
1. Сброс сточных вод на рельеф	Повреждение трубопровода	Заболачивание территории	Контроль за состоянием трубопровода	1. Отключение насосов, подающих сточные воды на установку очистки из резервуара 2. Ремонт трубопровода
2. Ухудшение показателей качества очищенной воды	Нарушение в работе очистных установок	Сброс недостаточно очищенных вод в водный объект	1. Обслуживание персоналом, прошедшим специальное обучение 2. Плановые контроль качества очищенной сточной воды	1. Отключение насосов, подающих сточные воды на установку очистки из резервуара 2. Устранение неполадок в работе очистной установки
3. Перемерзание сточных вод в приемном резервуаре в очистных установках	Отрицательные температуры окружающей среды	Нарушение герметичности отсеков	1. Эксплуатация установок исключительно в период положительных температур 2. В холодное время из отсеков необходимо откачивать воду	1. Отогревание замерзшей воды в отсеках 2. При необходимости устранение неполадок в работе оборудования

4.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления

Период эксплуатации

Согласно принятым проектным решениям, на основании изучения геологического строения территории, отработка запасов месторождения Пещерное будет осуществляться подземным и открытым способом (карьерной выемкой).

Разработка месторождения открытым способом ведется последовательно сверху вниз горизонтальными слоями (уступами). Скальные породы вскрыши и руда подлежат предварительному рыхлению взрывными работами.

Отработка рудных тел подземным способом будет производиться после открытых горных работ.

Основным промышленно ценным компонентом руды является золото.

Режим работы:

- количество рабочих смен – 2;
- продолжительность смены – 12 часов;
- количество рабочих дней в году – 340 дней.

Общий срок отработки месторождения «Пещерное» составит 8 лет.

Основными отходами добычи руд Пещерного месторождения являются рыхлые и скальные породы вскрыши, не учитываемые Госбалансом. Рыхлые породы вскрыши подлежат складированию во внешние отвалы.

Согласно Технического проекта, скальные породы вскрыши частично используются для отсыпки автодорог, площадок ДСК и промежуточных складов руды № 1, № 2, № 3, а также в качестве закладочного материала при подземных работах.

Существующими объектами размещения отходов на предприятии

Календарный план образования и использования пород вскрыши представлен в таблице 4.18.

Таблица 4.18 - Календарный план образования и использования пород вскрыши

Наименование	Ед. измерения	Годы эксплуатации								Итого	
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Вскрышные горные породы рыхлые, образующаяся при ОГР	тыс. м ³	2463,6	1145,7								3609,3
Вскрышные горные породы скальные, образующаяся при ОГР	тыс. м ³	2608,6	3523,9	3260,5	651,9	167,2					10211,9
Вмещающие горные породы от проходки подземных горных выработок	тыс. м ³				30,0	29,4	4,6	3,4	0,9		68,2
Объем вскрышных горных пород при внутреннем отвалообразовании	тыс. м ³				0,5	0,2					0,6
Объем вскрышных горных пород, используемых для отсыпки площадок ДСК и промежуточных складов руды № 1, № 2, № 3	тыс. м ³	606,7									606,7
Объем вскрышных горных пород, используемых для ремонта автодорог	тыс. м ³	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	160,0
Объем вскрышных горных пород, используемых для отсыпки площадки хранения ТМЦ, расположенной на промплощадке ОФ	тыс. м ³	3,0									
Объем вмещающих горных пород (от проходки подземных горных выработок), используемых для закладки выработанного пространства при ПГР	тыс. м ³						7,4	33,9	27,0		68,2
Объем вскрышных горных пород, ранее размещенных в отвале, используемых для закладки выработанного пространства при ПГР	тыс. м ³								6,9	33,9	40,8
Объем вскрышных горных пород, размещаемых в отвалах	тыс. м ³	4442,5	4649,6	3240,5	661,4	169,0	-49,3	-50,5	-53,0		13010,1
Объем вскрышных горных пород, размещаемых в отвалах	тыс. т	10561,4	12042,3	8943,7	1825,5	466,4	-136,0	-139,4	-146,2		33417,6
Примечание -Отрицательные значения в таблице показывают использование вскрышных пород, ранее размещенных в отвале, в качестве закладочного материала.											

В 2027 г. параллельно с проведением открытой отработки ведутся горно-капитальные работы – подземное вскрытие месторождения.

Основным отходом горнодобывающих работ являются рыхлые и скальные вскрышные (пустые) породы, которые транспортируются автосамосвалами в проектируемые внешние отвалы рыхлых и скальных пород, расположенные на незначительном удалении – 0,1-0,2 км от карьера.

В процессе проведения горнодобывающих работ на предприятии также образуются отходы от обслуживания техники, очистки подотвальных, поверхностных и карьерных вод, жизнедеятельности сотрудников предприятия. Расчет нормативов образования отходов данных видов выполняется в рамках разработки проектной документации, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (в действ. ред) «О составе проектной документации и требованиях к их содержанию». Обращение с образующимися отходами на предприятии осуществляется на основании договоров со специализированными организациями, имеющими лицензии на осуществление данной деятельности.

Перечень и объемы отходов производства и потребления, образующихся на ГПД «Пещерное» на основании действующих лимитов приведены в таблице 4.19.

В данной таблице не учтены отходы, образующиеся от размещения вскрышных пород и отход (осадок) механической очистки вод, так как их объемы изменятся в соответствии с изменениями объемов вскрышных пород и объемов сточных вод.

Таблица 4.19 - Перечень отходов производства и потребления

Наименование	Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Опасные свойства отходов	Способы обращения с отходами (номер места временного накопления и размещения отходов - МВН, ОРО)	Кол-во отходов, т/год
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	замена УФ ламп от работы ЛОС	1	токсичность	Закрытое техпомещение, с ограниченным доступом на территории очистных сооружений, в таре завода-изготовителя. Вместимость 0,001 т. Передача ЕМУП «Комплексное решение проблем промышленных отходов» через Общество с ограниченной ответственностью «Утилизирующая компания «Омега»	0,001
Итого 1 класса опасности						0,001
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	текущий ремонт техники	2	токсичность, пожароопасность	Закрытый металлический(ие) контейнер(ы), вместимостью 2 т. Передача по договору ООО «ЭкоЛидер»	2,179
Итого 2 класса опасности						2,179
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	текущий ремонт техники	3	пожароопасность	Металлические бочки объемом 0,2 м ³ , установленные на поддоне, 20 шт. Передача на утилизацию по договору ООО «Утилизирующая компания «Омега»	24,319
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	текущий ремонт техники	3	пожароопасность		14,678
Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	текущий ремонт оборудования	3	пожароопасность		3,017
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	текущий ремонт техники	3	пожароопасность		15,925
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	текущий ремонт техники	3	пожароопасность		0,218
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	текущий ремонт техники	3	пожароопасность		0,058
Итого 3 класса опасности						58,215
Спецодежда из хлопчатобумажно го и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	замена спецодежды сотрудников предприятия	4	отсутствуют	Накопление в помещении санитарно-бытового блока. Передача ООО «Поток» Полигон ТБО и ПО	0,575
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	замена спецодежды сотрудников предприятия	4	отсутствуют		0,180
Отходы поливинилхлорид а в виде изделий или лома изделий незагрязненные	4 35 100 03 51 4	растарка реагентов ЛОС	4	экотоксичность	Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ . Передача ООО «Утилис» Полигон строительных и промышленных отходов	0,146
Уголь активированный	4 42 504 02 20 4	замена фильтрующей	4	экотоксичность	Не подлежит накоплению, вывоз при замене	5,19

Наименование	Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Опасные свойства отходов	Способы обращения с отходами (номер места временного накопления и размещения отходов - МВН, ОРО)	Кол-во отходов, т/год
отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)		загрузки ЛОС			фильтрующей загрузки ЛОС. Передача ООО «Поток» Полигон ТБО и ПО	
Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	замена рукавных фильтров пылеочистного оборудования	4	экотоксичность	Накопление в металлическом(их) контейнере(ах) объемом 1,1 м ³ . Передача ООО «Утилис» Полигон строительных и промышленных отходов	1,440
Картриджи печатающих устройств устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	замена отработанных картриджей	4	экотоксичность	Металлический контейнер объемом 0,2 м ³ . Передача на утилизацию по договору ООО «СБВ утилизация»	0,20
Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	замена отработанных клавиатур, манипуляторов "мышь"	4	экотоксичность	Металлический контейнер объемом 0,2 м ³ . Передача на утилизацию по договору ООО «СБВ утилизация»	0,12
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	замена осветительных приборов	4	экотоксичность	Металлический контейнер с крышкой. V= 0,2 м ³ , емкость 40 шт. Передача по договору ООО «СБВ утилизация»	0,212
Отходы минеральных солей при регенерации натрий- катионовых фильтров для умягчения воды	6 12 282 11 30 4	очистка стоков в ЛОС	4	экотоксичность	Емкость для сбора входит в состав ЛОС. Передача по договору ООО «ЭКОС»	29,220
Осадок (шлам) флотационной очистки нефте содержащи х сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 301 02 39 4	очистка стоков в ЛОС	4	экотоксичность	Емкость для сбора входит в состав ЛОС. Передача по договору ООО «Утилис» Полигон строительных и промышленных отходов	2486,250
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	жизнедеятельн ость сотрудников	4	экотоксичность	Металлический контейнер объемом 1,1 м ³ . Передача региональному оператору ТКО ООО «Компания «РИФЕЙ»»	22,488
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	уборка территории промышленных площадок	4	экотоксичность	Накопление в металлическом контейнере объемом 0,75 м ³ . Передача ООО «Поток» Полигон ТБО и ПО	4,800
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	эксплуатация оборудования и техники	4	экотоксичность	Металлический контейнер объемом 1,1 м ³ . Передача на переработку по договору ООО «УТИЛИС» Полигон строительных и промышленных отходов	0,035
Песок, загрязненный нефтью или	9 19 201 02 39 4	ликвидация проливов нефтепродукто	4	экотоксичность	Металлический ящик с крышкой объемом 0,2 м ³ . Передача ООО «Поток»	0,542

Наименование	Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Опасные свойства отходов	Способы обращения с отходами (номер места временного накопления и размещения отходов - МВН, ОРО)	Кол-во отходов, т/год
нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)		в			Полигон ТБО и ПО	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	текущий ремонт техники, оборудования	4	пожароопасность	Металлический ящик с крышкой объемом 0,2 м ³ . Передача ООО «Поток» Полигон ТБО и ПО	0,377
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	текущий ремонт техники	4	пожароопасность	Площадка для сбора с твердым покрытием, площадь 50 м ² . Передача на утилизацию по договору ООО «Экос»	93,617
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	текущий ремонт техники	4	пожароопасность	Металлический ящик с крышкой объемом 0,2 м ³ . Передача ООО «Поток» Полигон ТБО и ПО	0,296
Итого 4 класса опасности						2645,400
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	распаковка сырья и материалов	5	отсутствуют	В штабелях и пачках на площадке накопления отходов упаковочных материалов, S=50 м ² (емкость 60 м ³). Передача по договору ООО «ЭКОС»	62,083
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5		5	отсутствуют	Металлический контейнер объемом 0,2 м ³ . Индивидуальный предприниматель Хакимьянов Рафик Марвиевич	0,022
Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5		5	отсутствуют	В штабелях и пачках на площадке накопления отходов упаковочных материалов, S=50 м ² (емкость 60 м ³). Индивидуальный предприниматель Хакимьянов Рафик Марвиевич	4,400
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5		5	отсутствуют	Металлический контейнер объемом 1,1 м ³ . Передача на утилизацию по договору ООО «Экос»	0,444
Отходы пленки полиэтилена и изделий из неё незагрязненные	4 34 110 02 29 5		5	отсутствуют	В штабелях и пачках на площадке накопления отходов упаковочных материалов, S=50 м ² (емкость 60 м ³). Передача на утилизацию по договору ООО «Экос»	4,380
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5		5	отсутствуют	Площадка с твердым покрытием, S=10 м ² , емкость 10 м ³ . Передача ООО «Вторчермет НЛМК Урал»	19,344
Каски защитные пластмассовые, утратившие	4 91 101 01 52 5		5	отсутствуют	Металлический контейнер объемом 1,1 м ³ . Передача ООО «Утилис» Полигон	0,019

Наименование	Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Опасные свойства отходов	Способы обращения с отходами (номер места временного накопления и размещения отходов - МВН, ОРО)	Кол-во отходов, т/год
потребительские свойства					строительных и промышленных отходов	
Ионообменные смолы, отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	замена ионообменных фильтров ЛОС	5	отсутствуют	Не подлежит накоплению, вывоз при замене ионообменных фильтров ЛОС. Передача по договору ООО «Экос»	13,440
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	текущий ремонт оборудования и техники	5	отсутствуют	Металлический контейнер объемом 1,1 м ³ . Передача по договору ООО «Экос»	0,031
Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	текущий ремонт техники	5	отсутствуют	Металлический контейнер объемом 1,1 м ³ . Передача по договору ООО «Экос»	0,517
Итого 5 класса опасности						104,680
Всего отходов на предприятии за период эксплуатации, т/год						2810,475

Расчет нормативов образования отходов

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).

Расчет образования отходов, выполнен в объеме достаточном для расчета платежей за негативное воздействие при размещении отходов для данного проекта.

Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасны.

Код по ФККО: 2 00 120 99 40 5 (таблица 4.20)

Накопление вскрышных рыхлых пород происходит в период с 2024 по 2025 гг. Объемная масса породы составляет 2,07 т/м³.

Таблица 4.20 – Рыхлые породы

Наименование отхода	Ед. изм.	Годы эксплуатации		Итого
		2024	2025	
Рыхлые вскрышные породы, размещаемые в отвалах, образующихся при ОГР	тыс.м ³	2463,6	1145,7	3609,3
	т	5009615	2371582	7471197

Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные.

Код по ФККО 2 00 110 99 20 5 (таблица 4.5.4).

Накопление вскрышных пород происходит в период с 2024 по 2031 гг. Однако учитывая, что в последние 3 года разработки используются на производственные нужды за этот период, не производится расчет образования отхода, а отрицательные значения учитываются в периоде с (2026 по 2028 гг.). Объемная масса породы составляет 2,76 т/м³.

Таблица 4.21 – Скальные породы

Наименование отхода	Ед. изм.	Годы эксплуатации								Итого
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Вскрышная (пустая) порода скальная, образующаяся при ОГР	тыс. м ³	2608,6	3523,9	3260,5-49,3= 3211,2	651,9-50,5= 601,4	167,2-53,0= 114,2	-	-	-	10059,3
	т	7199672	9725899	8862912	1659864	315192				27763539
Порода скальная, образующаяся при ПГР	тыс. м ³				30,0	29,4	4,6	3,4	0,9	68,3
	т				82800	81144	12696	9384	2484	188508
Итого	т	7199672	9725899	8862912	1742664	396336	12696	9384	2484	27952047

Отходы образующиеся при открытой обработке

Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих.

Код по ФККО 2 22 411 81 39 5.

Отходы (осадок) образуется в процессе механической очистки (отстаивания в прудах) от взвешенных веществ карьерных, подотвальных и поверхностных вод.

Количество осадка с учетом его влажности рассчитывается по формуле (4.2)

$$M = Q \times (C_{до} - C_{после}) \times 10^{-6} / (1 - B / 100), \quad (4.2)$$

где Q – общий годовой расход сточных вод - 727461,5 м³ (324501,5 м³ – водоприток дождевых и талых вод, 402960,0 м³ – водоприток подземных вод);

C_{до} – концентрация взвешенных веществ до очистки, мг/л;

C_{после} – концентрация взвешенных веществ после очистки, мг/л;

B – влажность осадка, %.

$$M_{взв} = 727461,5 \times (105,0 - 15,25) \times 10^{-6} / (1 - 60/100) = 163,22 \text{ т/год}$$

Отходы, образующиеся при подземной обработке

Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих.

Код по ФККО 2 22 411 81 39 5

Отходы (осадок) образуется в процессе механической очистки (отстаивания в прудах) от взвешенных веществ карьерных, подотвальных и поверхностных вод.

Количество осадка с учетом его влажности рассчитывается по формуле

$$M = Q \times (C_{до} - C_{после}) \times 10^{-6} / (1 - B / 100), \quad (4.3)$$

где Q – общий годовой расход сточных вод – 794886,9 м³ (313962,9 м³ – водоприток дождевых и талых вод, 480924 м³ – водоприток подземных вод, 77964 м³);

C_{до} – концентрация взвешенных веществ до очистки, мг/л;

C_{после} – концентрация взвешенных веществ после очистки, мг/л;

B – влажность осадка, %.

$$M_{взв} = 794886,9 \times (105,0 - 15,25) \times 10^{-6} / (1 - 60/100) = 178,35 \text{ т/год}$$

Перечень отходов, образующихся на ГПД «Пещерное» в процессе комбинированного способа добычи, представлен в таблице 4.22.

Таблица 4.22 - Перечень отходов производства и потребления

Наименование	Код по ФККО Приказ Росприроднадзора №242	Способы обращения с отходами (номер места временного накопления и размещения отходов -МВН, ОРО)	Кол-во отходов, т/год
Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 120 99 40 5	Размещение в отвалах рыхлой вскрыши (ОРО № 2, № 3)	5099615 (2024 г) 2371582 (2025 г.)
Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 110 99 20 5	Размещение в отвале скальной вскрыши	7199672 (2024 г) 9725899 (2025 г) 8862912 (2026 г) 1742664 (2027 г) 396336 (2028 г) 12696 (2029 г) 9384 (2030 г) 2484 (2031 г)
Период открытой отработки			
Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	2 22 411 81 39 5	Накопление в прудах – отстойниках, размещение на площадке отвала скальной вскрыши (ОРО № 1)	163,22 (2024- 2031 гг.)
Период подземной разработки			
Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	2 22 411 81 39 5	Накопление в прудах – отстойниках, размещение на площадке отвала скальной вскрыши (ОРО № 1)	178,35 (2027- 2031 гг.)

Основные объемы вскрышных пород с карьера предполагается размещать во внешних отвалах на безрудных площадях, расположенных на незначительном удалении от борта карьера.

Отвалы вскрышных пород делятся на три отвала:

- отвал рыхлой вскрыши № 1 (существующий);
- отвал рыхлой вскрыши № 2 (вновь проектируемый);
- отвал скальной вскрыши (существующий).

Существующие отвалы рыхлой и скальной вскрыши разработаны в рамках проектной документации «Горно-добывающее предприятие ГПД «Пещерное», которая соответствует экологическим требованиям, установленным техническим регламентам и законодательством РФ в области ООС (утверждена приказом № 296/ГЭЭ от 19.03.2021 г. Федеральной службы по надзору в сфере природопользования «Об утверждении заключения экспертной комиссии ГЭЭ проектной документации «Горно-добывающее предприятие ГПД «Пещерное».

Отвал скальной вскрыши (ОРО № 1 месторождения «Пещерное» ООО «Краснотурьинск-Полиметалл») введен в эксплуатацию на основании Акта № КПМ-9-8-/04-2 от 05.05 2021 г. на основании обследования и приемки комиссией, которой было установлено следующее:

- начало формирования площадки под размещение отвала рыхлой вскрыши – апрель 2021 г.;
- площадь отвала 374000,0 м²;
- Вместимость отвала – 11634000, м³ (27922421,1 т);
- режим работы отвала – непрерывный.
- характеристика объекта размещения отходов (ОРО) Отвал скальной вскрыши (ОРО №1) по результатам инвентаризации, проведенной в 2023 г. представлена на рисунке 4.2.

№ п/п	Наименование строки	Содержание строки (код для машинной обработки)		
1	Учетный № ОРО	1		
2	Назначение ОРО	Хранение отходов		
3	Вид ОРО	07		
4	Место нахождения ОРО	ОКАТО 65456000000	66	Городской округ Краснотурьинск
5	Правоустанавливающий документ на земельный участок, на котором расположен ОРО	Договор аренды лесного участка	19.03.2020	№27/20-3
6	Проектная документация на строительство ОРО ²	Проектная документация «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г.Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
7	Заключение государственной экологической экспертизы на проектную документацию на строительство ОРО ³	Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г.Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
8	Ввод в эксплуатацию ОРО	29.03.2021		
9	Вместимость ОРО, м ³ (т)	11 634 000,00 м ³ (27 922 421,10 т)		
10	Размещено всего, м ³ (т)	5 759 884,94 м ³ (15 206 096,24 т)		
11	Основные виды отходов, размещаемые на ОРО	Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные (код по ФККО – 2 00 110 99 20 5);		

		Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих (код по ФККО -2 22 411 81 39 5)		
12	Площадь ОРО, м ²	374 000,00		
13	Системы защиты окружающей среды на ОРО	01		
		08		
		09		
14	Виды мониторинга окружающей среды на ОРО	06		
15	Негативное воздействие ОРО на окружающую среду	Имеется ⁴		
16	Сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), эксплуатирующем ОРО	Общество с ограниченной ответственностью «Красноурьинск-Полиметалл»	624440, РФ, Свердловская область, г. Красноурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 305	Не требуется.

Рисунок 4.2 - Характеристика объекта размещения отходов (ОРО № 1)

Отвал рыхлой вскрыши (ОРО №2 месторождения «Пещерное» ООО «Красноурьинск-Полиметалл») введен в эксплуатацию на основании

Акта № КПМ-9-8-/04-2 от 05.05 2021 г. на основании обследования и приемки комиссией, которой было установлено следующее:

- начало формирования площадки под размещение отвала рыхлой вскрыши – апрель 2021 г
- площадь отвала 164000,0 м²;
- вместимость отвала – 1870400, м³ (3368511,0 т);
- режим работы отвала – непрерывный.
- характеристика объекта размещения отходов (ОРО) Отвал рыхлой вскрыши (ОРО № 2) по результатам инвентаризации, проведенной в 2023 г. представлена на рисунке 4.3.

№ п/п	Наименование строки	Содержание строки (код для машинной обработки)		
1	Учетный № ОРО	2		
2	Назначение ОРО	Хранение отходов		
3	Вид ОРО	07		
4	Место нахождения ОРО	ОКАТО 65456000000	66	Городской округ Краснотурьинск
5	Правоустанавливающий документ на земельный участок, на котором расположен ОРО	Договор аренды лесного участка	19.03.2020	№27/20-3
6	Проектная документация на строительство ОРО ²	Проектная документация «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г. Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
7	Заключение государственной экологической экспертизы на проектную документацию на строительство ОРО ³	Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное», от 09.04.2020г. г.Москва, утвержденное Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	19.03.2021	№296/ГЭЭ
8	Ввод в эксплуатацию ОРО	29.03.2021		
9	Вместимость ОРО, м ³ (т)	1 870 400,00 м ³ (3 368 511,00 т)		
10	Размещено всего, м ³ (т)	1 162 314,97 м ³ (1 987 558,60 т)		
11	Основные виды отходов, размещаемые на ОРО	Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные (код по ФККО – 2 00 120 99 40 5);		

12	Площадь ОРО, м ²	164 000,00		
13	Системы защиты окружающей среды на ОРО	01 08 09		
14	Виды мониторинга окружающей среды на ОРО	06		
15	Негативное воздействие ОРО на окружающую среду	Имеется ⁴		
16	Сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), эксплуатирующем ОРО	Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл»	624440, РФ, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 305	Не требуется.

Рисунок 4.3- Характеристика объекта размещения отходов (ОРО № 2)

Характеристика проектируемого объекта размещения отходов – отвала скальных вскрышных пород, согласно п. 5 Приказа МПР от 25 февраля 2010 года № 49 «Об утверждении Правил инвентаризации объектов размещения отходов» представлена в таблице 4.23.

Таблица 4.23 - Характеристика объекта размещения отходов (ОРО)

Наименование ОРО	Отвал рыхлых вскрышных пород 2
Назначение ОРО	хранение отходов
Вид ОРО	Отвал горных пород (код 07)
Местонахождение ОРО	Участок недр расположен в в Свердловской области, городской округ Краснотурьинск, Карпинское лесничество, Краснотурьинское участковое лесничество, Краснотурьинский участок в лесных кварталах в кварталах №131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47), № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24).
Правоустанавливающий документ на земельный участок	Договоры аренды лесного участка № 27/20-з от 19.03.2020 г. и № 28/20-з от 19.03.2020 г.
Вместимость ОРО:	
тыс.м3	2552,9
тыс.т	7046,0
Основные виды отходов, размещаемые на ОРО	Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные (код по ФККО – 2 00 120 99 40 5)
Площадь ОРО, га	15,6
Системы защиты окружающей среды на ОРО	Противопылевое обустройство (код 12) Отвод ливневых и дренажных вод (08) Сбор и очистка ливневых и дренажных вод (09)
Виды мониторинга окружающей среды на ОРО	Комплексный мониторинг окружающей среды (06)
Негативное воздействие ОРО на окружающую среду	Отсутствует
Сведения о юридическом лице, эксплуатирующем ОРО	Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск – Полиметалл» (ООО «К-ПМ») ИНН 6617027074, КПП 661701001, ОГРН 1186658006688 Юридический (фактический) адрес: 624440, РФ, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 205 Почтовый адрес: 624440, РФ, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 205 р/с 40702810816540011216 в Уральском банке ПАО Сбербанк к/с 30101810500000000674, БИК 046577674 Виды деятельности: основной (по коду ОКВЭД ред.2): 07.29.41 - Добыча руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы).

Объекты размещения отходов располагаются с учетом требований природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства, за пределами населенных пунктов, рекреационных зон, водоохраных зон и других нормируемых территорий.

Период эксплуатации ОРО составляет 8 лет.

На объектах размещения отходов предусматривается проведение мониторинга состояния окружающей среды (п. 7 данного Тома).

Период строительства

Организационно-технологическая схема строительства носит параллельно-последовательный характер.

Обеспечение строительным персоналом планируется осуществить с помощью максимального привлечения трудоспособного населения г. Краснотурьинска, г. Карпинска и других рядом расположенных городов и посёлков.

Проектом предусмотрено проживание строительного персонала по месту жительства.

Хозяйственно-питьевое, противопожарное и производственное водоснабжение на период строительства обеспечивается посредством привозной воды. Отведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в аккумулирующий резервуар для накопления и вывоза на существующие очистные сооружения предприятия.

Поверхностные стоки подлежат организованному отводу, накоплению в аккумулирующем водосборнике, с последующей очисткой на очистных сооружениях поверхностных стоков, строительство которых организовано в первый квартал строительного производства. Мероприятия по отводу воды должны опережать земляные работы.

Расчет образования отходов от использования различных строительных материалов выполнен на основании «Локальных сметных расчетов».

Техническое обслуживание строительной и автотранспортной техники, задействованной в строительных работах, обеспечивается за счет средств и силами подрядной строительной организации.

Обслуживание спецодежды строительного персонала осуществляется также подрядной организацией.

При устройстве противофильтрационного экрана пруда-отстойника используется синтетическая геомембрана, укладка которой выполняется с нахлестом, с «запасом» и фиксируется грунтовым замком, чтобы обеспечить прочность и долговечность при эксплуатации гидроизоляционного слоя, поэтому отходов при ее укладке не образуется.

Используемая в строительстве кабели и стальные трубы, при устройстве инженерных сетей, вошли в категорию отхода – «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные».

Для накопления отходов, образующихся в период проведения строительных работ, в пределах строительных площадок организуются площадки накопления отходов с твердым покрытием на уплотненном основании, обвалованные по периметру и оснащенные водоотводными сооружениями. Частично на площадках предусматривается навес (каркас – металлоконструкции, покрытие – поликарбонат или профнастил по стальным прогонам).

Предварительный перечень и физико-химические свойства, способы обращения с отходами, описание мест временного накопления отходов (МВН) в период строительства, приведены в таблице 4.24.

Таблица 4.24 - Перечень, количество физико-химические свойства, способы обращения с отходами, описание мест временного накопления отходов (МВН) в период строительства

Наименование видов отходов	Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Состав отхода в соответствии с Банком данных об отходах, интернет-ресурсом esobatman.ru и паспортами отходов I-IV класса опасности объекта-аналога, %	Опасные свойства отходов	Способы обращения с отходами (номер места временного накопления и размещения отходов -МВН, ОРО)
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4		4	Песок – 91,53; нефтепродукты – 8,47	пожароопасность	Сбор в металлический ящик, по мере ликвидации случайных проливов нефтепродуктов (МВН4) Передача на размещение ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Обеспечение персонала спецодеждой (использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации)	4	Полиэстр – 62,84; вискоза – 37,16	отсутствуют	Накопление в помещении санитарно-бытового блока (МВН6). Передача на размещение ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты (использование по назначению с утратой потребительских свойств)	4	Кожа – 61,89; резина – 33,17; ткань х/б – 4,94	отсутствуют	Накопление в помещении санитарно-бытового блока (МВН6). Передача на размещение ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты (использование по назначению с утратой потребительских свойств)	4	АБС-пластик – 56,12; полиуретан – 30,16; резина – 6,36; алюминий – 4,49; ткань х/б – 2,87	отсутствуют	Накопление в помещении санитарно-бытового блока (МВН6). Передача на размещение ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Уборка здания для обогрева и кратковременного отдыха (чистка и уборка нежилых помещений)	4	Бумага – 46,51; картон – 9,34; полиэтилен – 11,87; полипропилен - 7,26; стекло – 8,12; пищевые остатки – 14,75; ткань х/б – 2,15	экотоксичность	Накопление в металлическом контейнере объемом 1,1 м ³ (МВН7) Передача на размещение ООО «Компания «РИФЕЙ» периодичность вывоза 1 раз в неделю
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	Строительные, ремонтные работы	4	Древесина - 73; железо - 10; бетон - 6; стекло - 4; керамика - 3,5; полимеры - 2,5; ксилол - 0,5; бутацетат - 0,5	экотоксичность	Накопление на специально оборудованной площадке с твердым покрытием. Передача на размещение ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в неделю
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	эксплуатация оборудования и техники	4	Диоксид кремния – 32,93; оксид марганца – 10,74; диоксид титана TiO ₂ – 4,15; оксид железа – 19,89; оксид кальция – 23,67; потеря массы при прокаливании – 8,62	экотоксичность	Накопление в металлическом ящике (МВН10) Передача на переработку ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.

Наименование видов отходов	Код по ФККО Приказ Росприроднадзора № 242	Наименование процесса образования отхода	Класс опасности	Состав отхода в соответствии с Банком данных об отходах, интернет- ресурсом esobatman.ru и паспортами отходов I-IV класса опасности объекта-аналога, %	Опасные свойства отходов	Способы обращения с отходами (номер места временного накопления и размещения отходов -МВН, ОРО)
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	Эксплуатация и обслуживание систем освещения строений, сооружений, территории (использование по назначению с утратой потребительских свойств)	4	Поликарбонат – 51,56; АБС-пластик – 32,78; металл цветной – 11,32; металл черный – 4,34	экоотоксичность	Сбор в коробки из-под новых ламп. Передача на утилизацию ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты (использование по назначению с утратой потребительских свойств)	5	Пластмасса – 95,3; текстиль – 4,7	отсутствуют	Накопление в помещении санитарно-бытового блока (МВН6). Передача на размещение ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	Обслуживание и ремонт автотранспорта, горнодобывающего и вспомогательного оборудования (обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств)	5	Железо-95-98; оксиды железа-1-2; углерод до 3	отсутствуют	Накопление на площадке с твердым покрытием (МВН9) Передача на переработку ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Производство сварочных работ (сварочные работы)	5	Железо-95-98; обмазка-2-3; прочие-1	отсутствуют	Накопление в металлическом ящике, на площадке отстоя горной техники (МВН10). Передача на переработку ООО «ЭКОС» периодичность вывоза 1 раз в 11 мес.

4.5.1 Сведения о паспортах отходов 1-4 класса опасности

Согласно требованиям п.3 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г. № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I–IV классов опасности», паспортизация отходов I-IV классов опасности осуществляется индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, **в процессе деятельности** которых образуются отходы I - IV классов опасности (далее - индивидуальные предприниматели и юридические лица).

Подтверждение класса опасности отходов 1-4 класса и составление паспортов отходов будет выполнено в ходе реализации проектных решений (строительство, эксплуатация, рекультивация объекта) по факту образования отходов 1-4 класса опасности с целью более объективного анализа соответствия отходов виду отходов, включенному в ФККО, путем сопоставления и установления идентичности классификационных признаков (происхождение, состав, агрегатное состояние и физическая форма) п.5 Порядка паспортизации отходов I-IV классов опасности, утвержденный приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1026.

Вскрышные породы не оказывают острого токсичного действия и отнесены к 5 классу опасности.

4.5.2 Плата за негативное воздействие при размещении отходов

Таблица 4.25 - Расчет платы за размещение отходов

Наименование отхода	Класс опасности	Норматив платы за 1 т ЗВ, руб.	Доп. коэффициенты	2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
				М, т/год	П, руб./год														
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	1327	1	0,218	289,29	0,218	289,29	0,218	289,29	0,218	289,29	0,218	289,29	0,218	289,29	0,218	289,29	0,218	289,29
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	III	1327	1	0,058	76,97	0,058	76,97	0,058	76,97	0,058	76,97	0,058	76,97	0,058	76,97	0,058	76,97	0,058	76,97
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	663,2	1	0,575	381,34	0,575	381,34	0,575	381,34	0,575	381,34	0,575	381,34	0,575	381,34	0,575	381,34	0,575	381,34
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	663,2	1	0,180	119,38	0,180	119,38	0,180	119,38	0,180	119,38	0,180	119,38	0,180	119,38	0,180	119,38	0,180	119,38
Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные	IV	663,2	1	0,146	96,83	0,146	96,83	0,146	96,83	0,146	96,83	0,146	96,83	0,146	96,83	0,146	96,83	0,146	96,83
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	IV	663,2	1	5,190	3442,01	5,190	3442,01	5,190	3442,01	5,190	3442,01	5,190	3442,01	5,190	3442,01	5,190	3442,01	5,190	3442,01

Наименование отхода	Класс опасности	Норматив платы за 1 т ЗВ, руб.	Доп. коэффициенты	2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
				М, т/год	П, руб./год														
Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	IV	663,2	1	1,440	955,01	1,440	955,01	1,440	955,01	1,440	955,01	1,440	955,01	1,440	955,01	1,440	955,01	1,440	955,01
Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	IV	663,2	1	2486,250	1648881,00	2486,250	1648881,00	2486,250	1648881,00	2486,250	1648881,00	2486,250	1648881,00	2486,250	1648881,00	2486,250	1648881,00	2486,250	1648881,00
Смет с территории предприятия малоопасный	IV	663,2	1	4,800	3183,36	4,800	3183,36	4,800	3183,36	4,800	3183,36	4,800	3183,36	4,800	3183,36	4,800	3183,36	4,800	3183,36
Шлак сварочный	IV	663,2	1	0,035	23,21	0,035	23,21	0,035	23,21	0,035	23,21	0,035	23,21	0,035	23,21	0,035	23,21	0,035	23,21
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	IV	663,2	1	0,542	359,45	0,542	359,45	0,542	359,45	0,542	359,45	0,542	359,45	0,542	359,45	0,542	359,45	0,542	359,45
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	663,3	1	0,377	250,06	0,377	250,06	0,377	250,06	0,377	250,06	0,377	250,06	0,377	250,06	0,377	250,06	0,377	250,06
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	95	1	0,296	28,12	0,296	28,12	0,296	28,12	0,296	28,12	0,296	28,12	0,296	28,12	0,296	28,12	0,296	28,12

Наименование отхода	Класс опасности	Норматив платы за 1 т ЗВ, руб.	Доп. коэффициенты	2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
				М, т/год	П, руб./год														
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	40,1	1	0,019	0,76	0,019	0,76	0,019	0,76	0,019	0,76	0,019	0,76	0,019	0,76	0,019	0,76	0,019	0,76
Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	V	40,1	0,3	163,220	1963,54	163,220	1963,54	163,220	1963,54	160,670	1932,86	341,570	4109,09	341,570	4109,09	341,570	4109,09	341,570	4109,09
Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасны	V	1,1	0,3	5099615	1682872,86	2371582	782622,21		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные	V	1,1	0,3	7199672	2375891,81	9725899	3209546,68	8862912	2924760,96	1742664	575079,12	396336	130790,88	12696	4189,68	9384	3096,72	2484	819,72
Итого плата за выбросы ЗВ, с учетом коэфф. 1,26					7205707,90		7121796,22		5776862,23		2816224,45		2259163,22		2099645,79		2098268,66		2095399,64

4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Период эксплуатации

В период эксплуатации главными факторами воздействия на биологические ресурсы территории являются загрязненность атмосферного воздуха различными пылевыми выбросами и шумовое воздействие, образующиеся при взрывных работах, транспортировке руды и вскрыши, пылении отвалов и т.д.

В течение всего периода эксплуатации сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

Отличительной особенностью нарушенных земель является активное естественное возобновление на ней растительного покрова. По истечении 2-3 лет обнаженные участки территории интенсивно зарастают листовыми породами кустарников и деревьев – лиственница, кедровый стланик. К пятому-шестому году эти ассоциации образуют практически сомкнутый покров с плотностью 0,8-1 и высотой до 1,5-2 м. Зарастание происходит и на участках крупнообломочных пород без заполнителя; питание растений здесь осуществляется за счет конденсационной поровой влаги, образующейся на глубинах 0,2-0,5 м и ниже.

Негативные воздействия на растительный покров в районе проектирования могут оказать неразумные действия трудящихся предприятия: организация несанкционированных свалок коммунальных отходов, повышение опасности возникновения пожаров, механические повреждения лесной растительности.

Таким образом, можно заключить, что при соблюдении правил пожарной безопасности и культуры производства, воздействие на растительный мир рассматриваемой территории не несет необратимых и безвозвратных последствий и будет ограничено площадью земельного отвода.

К основным видам воздействия на животный мир, оказываемых при реализации проектных решений, можно отнести:

- изменение ареалов обитания животных;
- вероятность нарушения естественных путей миграции и птиц;
- атмосферные выбросы от автотранспорта и техники;
- развитие сети внутриплощадочных технологических дорог;

- фактор беспокойства – распугивание животных и птиц шумом техники и механизмов, работающей на территории карьера и автодороге, шумом взрывов;
- прямое истребление зверей - нерегламентированная охота, гибель животных при попадании в траншеи и т.п. Этот вид воздействия будет иметь наименьшее значение, так как первый фактор будет ограничивать нахождение диких видов животных на территории строительства.

Согласно Письму Минприроды России от 15 июля 2013 г. № 15-47/13183 «О применении методик» компенсационные выплаты в отношении объектов растительного и животного мира действующим законодательством Российской Федерации не предусмотрены.

Наиболее очевидным прямым воздействием на состояние окружающей среды является физическое преобразование ландшафтов, связанное с необходимостью отчуждения земель для размещения объектов, изменения рельефа при строительстве и планировке, увеличения нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений и т.п. Результатом этого окажется разрушение местообитаний различных видов животных. Растительный покров смежных территорий преимущественно слабо нарушен, что дает животным возможность беспрепятственной миграции в менее нарушенные местообитания. Растительный покров территории строительства будет полностью уничтожен на период до момента рекультивации. После отработки месторождения и ликвидации предприятия фактор беспокойства диких зверей и птиц исчезнет. Основная площадь их обитания будет восстановлена рекультивационными работами и большинство видов животных вернуться к своему естественному образу обитания.

Наиболее интенсивное воздействие на животный мир территории проектирования ожидается в период строительства. Оно будет выражаться в повышении уровня беспокойства животных, учащению случаев браконьерства и возникновения лесных пожаров, сокращению кормовой базы животных; изменение миграционных путей (утки, лоси); усиление шумовых, световых, вибрационных эффектов в зоне строительства; полное или частичное уничтожение растительности.

Период строительства

В период строительства на растительный покров территории будет оказано как прямое, так и косвенное воздействие.

Прямое воздействие, связано с земляными и строительными работами, и включает:

- очистку территории строительства от растительного покрова;
- возможное запыление через атмосферу листовой поверхности растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

Площадь рубки леса в процессе реализации проектных решений определяется в соответствии с актами натурного обследования лесных участков на стадии выполнения проекта строительства проектируемых объектов. Лесные земли предоставляются в пользование на основании договоров аренды лесных участков. С момента государственной регистрации договора аренды арендатор вносит ежегодную арендную плату за пользование лесными участками. Расчет размера арендной платы производится на основании ставок, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 22.05.2007 г. № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности».

В соответствии с лесорастительным районированием участок проектирования относится к Карпинскому лесничеству, Краснотурьинскому участковому лесничеству, Краснотурьинскому участку в лесных кварталах № 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47), № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24).

На основании информации, приведенной в договоре аренды, в составе земельных участков, расположенных в эксплуатационных лесах, особо защитные участки лесов отсутствуют.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести возможное развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов, развитие и усиление которых может способствовать смене растительного покрова. Растительные сообщества начнут тяготеть к рудеральным сообществам.

Кроме механических нарушений, в процессе выполнения строительных работ будет наблюдаться химическое воздействие на растительность выхлопных газов строительной техники и транспорта. Однако, вследствие постоянного перемещения источников, хорошей продуваемости местности данное воздействие будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

Во время периода строительства снятие и складирование потенциально плодородного слоя почвы с территории объектов строительства не предусматривается.

Таким образом, к основным видам воздействия на растительный мир, оказываемых при реализации проектных решений, можно отнести:

- вывод участков земли из оборота;
- вырубка лесов, кустарников;
- изменение характера землепользования на территории;
- атмосферные выбросы от автотранспорта и техники;
- нарушение растительного покрова при работе тяжелой строительной техники;
- развитие сети внутриплощадочных технологических дорог.

Наиболее интенсивное воздействие на животный мир территории проектирования ожидается в период строительства. Оно будет выражаться в отторжении территорий природного ландшафта; повышении уровня беспокойства животных, учащению случаев браконьерства и возникновения лесных пожаров, сокращению кормовой базы животных; нарушение миграционных путей; усиление шумовых, световых, вибрационных эффектов в зоне строительства; полное или частичное уничтожение растительности.

Данные виды воздействий приведут к временному вытеснению животных и птиц из привычной среды обитания в более спокойные места, однако они носят кратковременный характер.

Воздействие на водные биоресурсы.

Запланированные работы приведут к антропогенному изменению ландшафта, что вызовет перераспределение естественного стока с деформированной территории вследствие чего повлияет на объем стока и водность водотоков и окажет, как прямые, так и опосредованные эффекты на гидробионтов. Тем самым нарушенный естественный сток повлияет на условия

обитания водных биоресурсов. Косвенные эффекты – ухудшение качества воды и изменение кормовой базы рыб. Эти эффекты влияют на плотность и размерно-возрастную структуру гидробионтов, а также на видовое разнообразие водных экосистем.

Таким образом, нарушается трофическая цепочка: зообентос → рыбы и водоем теряет способность давать высокую продуктивность ценных промысловых организмов.

Воздействия на ихтиофауну водотоков рассматриваемой территории при проведении строительных работ могут проявиться:

- в шумовом воздействии на рыб;
- в загрязнении водотоков территории в случае неорганизованного водоотвода.

В целом, воздействие на ихтиофауну в период строительства оценивается как незначительное и локальное. Расчёт вреда, наносимого водным биоресурсам в процессе реализации проекта и согласование проектных решений, выполняются специализированными организациями.

Проектными решениями предусматривается сброс очищенных стоков в поверхностные водотоки.

Намечаемая деятельность согласовывается уполномоченными органами Росрыболовства.

4.7 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района

Развитие горнодобывающей отрасли в Свердловской области позволяет внести заметный вклад в рост валового регионального продукта, осуществить диверсификацию экономики региона в сырьевом секторе, а также создать новую экономическую базу региона, что неизбежно повлечет за собой рост налоговых отчислений в местный бюджет.

Добыча и переработка руд, содержащих ценные компоненты — это построенный всей страной ценный хозяйственный комплекс, который формирует государственные резервы, позволяет получить уникальную, незаменимую другими материалами продукцию, во многом определяющую научно-технический прогресс.

4.8 Описание аварийных ситуаций и оценка воздействие на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций

Аварийная ситуация «а» - разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

В период строительства и эксплуатации возможно возникновение аварийной ситуации «а» - разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

Негативное воздействие на атмосферный воздух выразится в выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проливе и возгорании дизельного топлива.

Заправка малоподвижной техники и ДЭС осуществляется на рабочей площадке карьера, которая, имеет спланированное основание из вскрышных пород.

Негативное воздействие в период возникновения аварийной ситуации в период строительства и эксплуатации однотипное.

Объем пролива ДТ - 21 м³ (22 м³ объем цистерны*0,95 степень заполнения цистерны).

Подстилающая поверхность - грунтовая спланированная.

Максимальная площадь пролива - 420 м² (21 м³*20).

Расчет выбросов от испарения с неорганической поверхности пролива дизтоплива выполнен по п.1.2. «Выбросы в атмосферу от утечек и разлива технологических жидкостей», РМ 62-91-90 «Методика расчёта выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования». Данная методика позволяет рассчитывать испарение различных типов жидкостей при аварийном разливе.

Исходные данные и расчет выбросов от испарения дизельного топлива при разрушение цистерны топливозаправщика приведены в Приложении 4 ОВОС.Т2.

Перечень загрязняющих веществ в период аварии (испарение дизельного топлива) с неограниченной поверхности топлива при разрушении цистерны топливозаправщика приведен в таблице 4.26.

Таблица 4.26 - Перечень загрязняющих веществ в период аварии - испарение дизельного топлива с неограниченной поверхности при разрушении цистерны топливозаправщика

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Выброс, г/сек	Выброс, т
код	наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0515634	0,0001848
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1	4	18,3641976	0,066108
Итого:						0,0662928

Вывод: при разрушении цистерны топливозаправщика, суммарный валовый выброс загрязняющих веществ при испарении ДТ на неограниченной подстилающей поверхности типа «спланированное грунтовое покрытие составит 0,0662928 тонн.

Расчет выбросов при возгорании дизельного топлива выполнен по программе «Горение нефти», версия 1.0.0.5 от 30.04.2006, разработанной фирма «ИНТЕГРАЛ» г. Санкт-Петербург, в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов»: Самара, 1996.

Исходные данные и расчет выбросов при горении дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика приведены в Приложении 4, ОВОС.Т2.

Перечень ЗВ в период аварии (горение дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика) приведен в таблице 4.27.

Таблица 4.27– Перечень ЗВ в период аварии (горение дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	23.2540560	0.083715
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	3.7787841	0.013604
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	ПДК с/с	0,01	2	1.1137000	0.004009
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	14.3667300	0.051720
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	5.2343900	0.018844

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	1.1137000	0.004009
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	7.9072700	0.028466
0380	Углерод диоксид	-	-	-	1113.7000000	4.009320
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	2	1.2250700	0.004410
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,2	3	4.0093200	0.014434
Итого:						4,232529

Вывод: при разрушении цистерны топливозаправщика, суммарный валовый выброс загрязняющих веществ при горении ДТ на неограниченной подстилающей поверхности типа «спланированное грунтовое покрытие составит 4,232529 тонн.

Дополнительно стоит отметить, что в соответствии с приложением 4 руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 03.11.2022 № 387), частота разгерметизации одностенного резервуара с мгновенным выбросом всего объема в окружающую среду составляет 1·10⁻⁵ год.

Аварийная ситуация «б» - Самопроизвольная детонация взрывчатых веществ в случае взрыва автомобиля, доставляющего взрывчатое вещество

В аварии может участвовать взрывчатое вещество, применяемое для взрывания скважин – игданит в количестве до 8 т (максимальное количество перевозимых ВМ), согласно принятым проектным решениям.

В процессе доставки взрывчатых веществ, из-за неисправности автомобиля, может произойти его возгорание с переходом горения на взрывчатое вещество. В результате чего происходит детонация и взрыв перевозимого взрывчатого вещества.

Радиус опасной зоны по действию УВВ на человека определен по ФНИП «Правила безопасности при взрывных работах» и составит 536 метров.

На основе проработки литературных источников и консультаций со специалистами для выполнения предварительного частотного анализа и вероятностей опасных событий установлено, что вероятность возникновения

аварийной ситуации, связанной с взрывом автомобиля перевозившего ВВ, очень мала (менее 1 %), что не противоречит данным Ростехнадзора. По этим данным на подконтрольных Ростехнадзору предприятиях и организациях за последние 10 лет ни одной аварии (взрыв автомобиля, перевозящего ВВ) не случилось.

Вероятность взрыва на заряжаемом блоке, составляет – $8,3 \times 10^{-5}$ раз в год.

Негативное воздействие при возникновении аварийной ситуации «б» выразится в выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при разовом взрыве ВМ в количестве 8 т.

Расчет выбросов при самопроизвольной детонации взрывчатых веществ произведен программой «Горные работы», версия 1.30.11 от 10.08.2019, которая основана на следующих методических документах: «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)» Люберцы, 1999г.

Расчет выбросов при самопроизвольной детонации взрывчатых веществ приведен в Приложении 4, ОВОС.Т2.

Перечень ЗВ в период аварии (самопроизвольная детонация взрывчатых веществ) приведен в таблице 4.28.

Таблица 4.28 – Перечень ЗВ в период аварии (самопроизвольная детонация взрывчатых веществ)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	51,520	0,088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	8,372	0,014
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	44,167	0,076
Итого:						0,1780

Вывод: при самопроизвольной детонации взрывчатых веществ, суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит 0,1780 тонн.

Время взрыва не превышает 5-10 сек.

Так как, работа предприятия предусматривает периодическое проведение взрывных работ в карьере, при возникновении аварийной ситуации «б», (самопроизвольная детонация взрывчатых веществ), уровни воздействия на водные, земельные ресурсы, растительный и животный мир будут на уровне штатной работы предприятия.

Снижение воздействия на ОПС при взрывах способствует использование эмульсионных ВВ, характеризующихся более высокой работоспособностью и полной водоустойчивостью, меньшим общим объемом образующихся в результате взрыва газообразных продуктов, а также значительно меньшим объемом содержания ядовитых газов в продуктах взрыва, выбрасываемых в атмосферу. При взрыве эмульсионных ВВ полностью исключены случаи появления пылегазовых облаков желто-бурого цвета.

Расчет максимально возможного объема грунта, загрязненного нефтепродуктами, образующегося в случае возникновения аварии с проливом дизельного топлива на подстилающую грунтовую поверхность

Формулы для расчета максимально возможного объема грунта, впитавшего нефтепродукты $V(вп)$, приняты на основании документа «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденного Минтопэнерго России 01.11.1995 г.

Степень загрязнения земель характеризуется нефтенасыщенностью грунта или объемом нефтепродуктов $V(вп)$, впитавшихся в грунт, определяется по соотношению (4.4)

$$V(вп) = K(н) V(гр), \text{ куб. м,} \quad (4.4)$$

где $K(н)$ - значение нефтеемкости грунта $K(н)$ в зависимости от его влажности.

Влажность грунта - 24 % (инженерно-геологические изыскания).

Нефтеемкость грунта - 0,37 (определена методом интерполяции значений, представленных в табл. 5.3 «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. - Объем пролива ДТ – 21 м³.

Площадь пролива ДТ – $21 \text{ м}^3 / 20 = 420 \text{ м}^2$.

Объем нефтенасыщенного грунта определяется исходя из принятой для расчета нефтеемкости грунта и составляет:

$$V(гр) = 21 \text{ м}^3 / 0,37 = 56,8 \text{ м}^3;$$

Максимально возможная толщина пропитанного ДТ слоя грунта составляет

$$H(гр) = 56,8 \text{ м}^3 / 420 \text{ м}^2 = 0,135 \text{ м.}$$

Вывод: в соответствии с расчетами, выполненными на основании формул, представленных в Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995 г., максимально возможный объем грунта, загрязненный

нефтепродуктами, образующийся в случае возникновения аварии с проливом дизельного топлива на подстилающую грунтовую, составит 56,8 м³.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды в период возникновения аварий на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, представлена в таблице 4.29.

Таблица 4.29 - Оценка воздействия на компоненты окружающей среды в период возникновения аварий

№ п/п	Компонент окружающей среды	Объемы негативного воздействия	
		Авария (стр-во)	Авария (эксплуатация)
1	Атмосферный воздух	<p>-Испарение дизельного топлива при аварийной разгерметизации цистерны топливозаправщика</p> <p>-Возгорание дизельного топлива при аварийной разгерметизации цистерны топливозаправщика</p> <p>Площадь воздействия – 420 м²</p> <p><u>Выбросы при испарении ДТ:</u> Дигидросульфид (Сероводород) Алканы С12-С19</p> <p>Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ при испарении ДТ на неограниченной подстилающей поверхности типа «спланированное грунтовое покрытие составит 0,0663 тонн.</p> <p><u>Выбросы при возгорании ДТ:</u> Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота) Углерод (Сажа) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Дигидросульфид (Сероводород) Углерод оксид Углерод диоксид Формальдегид Этановая кислота (Уксусная кислота)</p> <p>Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ при горении ДТ на неограниченной подстилающей поверхности типа «спланированное грунтовое покрытие составит 4,232529 тонн.</p> <p>Основная доля выброса приходится на выброс углекислого газа</p>	<p>-Испарение дизельного топлива при аварийной разгерметизации цистерны топливозаправщика</p> <p>-Возгорание дизельного топлива при аварийной разгерметизации цистерны топливозаправщика</p> <p>Площадь воздействия – 420 м²</p> <p><u>Выбросы при испарении ДТ:</u> Дигидросульфид (Сероводород) Алканы С12-С19</p> <p>Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ при испарении ДТ на неограниченной подстилающей поверхности типа «спланированное грунтовое покрытие составит 0,0663 тонн.</p> <p><u>Выбросы при возгорании ДТ:</u> Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота) Углерод (Сажа) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Дигидросульфид (Сероводород) Углерод оксид Углерод диоксид Формальдегид Этановая кислота (Уксусная кислота)</p> <p>Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ при горении ДТ на неограниченной подстилающей поверхности типа «спланированное грунтовое покрытие составит 4,232529 тонн.</p> <p>Основная доля выброса приходится на выброс углекислого газа</p>
2	Поверхностные воды	<p>Пролив нефтепродуктов</p> <p>Площадь воздействия – 420 м², не выходит за пределы рабочей площадки карьера.</p> <p>Попадание нефтепродуктов исключено – объекты проектирования расположены за пределами ВОЗ ближайших водотоков (река без названия и руч. Песочный)</p> <p>Поверхностный сток подлежит сбору и вывозу на очистные сооружения</p>	<p>Пролив нефтепродуктов</p> <p>Площадь воздействия – 420 м², не выходит за пределы рабочей площадки карьера.</p> <p>Попадание нефтепродуктов исключено – объекты проектирования расположены за пределами ВОЗ ближайших водотоков (река без названия и руч. Песочный)</p> <p>Поверхностный сток подлежит отводу в пруды-накопители, с последующей очисткой</p>
3	Подземные воды	<p>Пролив нефтепродуктов</p> <p>Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составит 13,5 см</p> <p>Попадание в водные объекты исключено, глубина залегания уровней подземных вод горизонта колеблется от 1 до 30 м</p>	<p>Пролив нефтепродуктов</p> <p>Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составит 13,5 см</p> <p>Попадание в водные объекты исключено, глубина залегания уровней подземных вод горизонта колеблется от 1 до 30 м.</p>
4	Почва	<p>Пролив нефтепродуктов:</p> <p>Площадь воздействия – 420 м², не выходит за пределы рабочей площадки карьера</p> <p>Тушение пожара осуществляется пенным составом на водной основе.</p> <p>Сбор загрязненного грунта</p>	<p>Пролив нефтепродуктов:</p> <p>Площадь воздействия – 420 м², не выходит за пределы рабочей площадки карьера</p> <p>Тушение пожара осуществляется пенным составом на водной основе.</p> <p>Сбор загрязненного грунта</p>
5	Растительный и животный мир	<p>Пролив нефтепродуктов</p> <p>Площадь воздействия – 420 м², не выходит за пределы рабочей площадки отвала</p> <p>В месте зоне возникновения аварии растительность не произрастает, местообитания животных отсутствуют.</p> <p>Тушение пожара осуществляется пенным составом на водной основе</p>	<p>Пролив нефтепродуктов</p> <p>Площадь воздействия – 420 м², не выходит за пределы рабочей площадки отвала</p> <p>В месте зоне возникновения аварии растительность не произрастает, местообитания животных отсутствуют.</p> <p>Тушение пожара осуществляется пенным составом на водной основе</p>
6	Образование отходов	<p>Пролив нефтепродуктов:</p> <p>Площадь воздействия – 420 м²</p> <p>Образование отхода: «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)»</p> <p>Расчет отхода выполнен с учетом природной влажности и нефтеемкости грунта.</p> <p>Природная влажность грунта составляет 24 % (инженерно-геологические изыскания).</p> <p>Нефтеемкость грунта 0,37 м³/м³ (определена методом интерполяции для типа грунта –</p>	<p>Пролив нефтепродуктов:</p> <p>Площадь воздействия – 420 м²</p> <p>Образование отхода: «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)»</p> <p>Расчет отхода выполнен с учетом природной влажности и нефтеемкости грунта.</p> <p>Природная влажность грунта составляет 24 % (инженерно-геологические изыскания).</p> <p>Нефтеемкость грунта 0,37 м³/м³ (определена методом интерполяции для типа грунта –</p>

№ п/п	Компонент окружающей среды	Объемы негативного воздействия	
		Авария (стр-во)	Авария (эксплуатация)
		<p>«гравий»), таблица 5.3 «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.</p> <p>Максимально возможная толщина пропитанного ДТ слоя грунта составит 13,5 см Объем грунта пропитанного ДТ составит 56,8 м³ (102,24 т)</p> <p>Без промежуточного накопления, на основании гарантийного письма (Приложение 2 ООС.Т2) передается ООО «ЭКОС» на обезвреживание</p>	<p>«гравий»), таблица 5.3 «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.</p> <p>Максимально возможная толщина пропитанного ДТ слоя грунта составит 13,5 см Объем грунта пропитанного ДТ составит 56,8 м³ (102,24 т)</p> <p>Без промежуточного накопления, на основании гарантийного письма (Приложение 2 ООС.Т2) передается ООО «ЭКОС» на обезвреживание</p>

5 Меры по предотвращению и(или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха (по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шумового воздействия и вибрации)

5.1.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации

Для уменьшения воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, устанавливается санитарно-защитная зона.

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно Проекту СЗЗ, для месторождения Пещерное, принята граница санитарно-защитной зоны от границы земельного отвода, размер которой составляет (Экспертное заключение № 8982-Э от 09.11.2020 г., СЭЗ № 66.01.31.000.Т.003547.11.20 от 24.11.2020 г.):

- в северном направлении на расстоянии – 375 метров;
- в северо-восточном направлении на расстоянии – 250 метров;
- в восточном направлении на расстоянии – 500 метров;
- в юго-восточном направлении на расстоянии – 375 метров;
- в южном направлении на расстоянии – 750 метров;
- в юго-западном направлении на расстоянии – 500 метров;
- в западном направлении на расстоянии – 625 метров;
- в северо-западном направлении на расстоянии – 500 метров.

В границе санитарно-защитной зоны соблюдается режим ее использования, установленный в соответствии с пунктами 5а, 5б Постановления Правительства № 222.

В границах санитарно-защитной зоны не используются земельные участки в целях:

- размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа,

организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства;

- размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Согласно пункту 5.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарно-защитная зона или какая-либо ее часть не может рассматриваться, как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории, без соответствующей обоснованной корректировки границ санитарно-защитной зоны.

Для обеспечения соблюдения допустимых уровней воздействия при взрывах на население предусматриваются следующие мероприятия:

- на участках карьера, где применяется взрывная технология подготовки горной массы к выемке, предусматривается применение короткозамедленного взрывания, снижающего общее сейсмическое воздействие взрыва на массив;
- ограничение массы одновременно взрываемого заряда ВВ путем снижения массы заряда до 250-300 кг на одно замедление при подходе взрывных работ к предельному контуру карьера;
- не допускается производить взрывные работы в ночное время, а также днем при плохой видимости, при низкой облачности и осадках, сильном ветре (более 10 м/с).

Для обеспечения соблюдения допустимых уровней воздействия на объекте должны соблюдаться «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» ПБ

13-407-01, утвержденные Приказом Госгортехнадзора России от 03.12.2020 № 494.

Для снижения интенсивности пылевыведения проектом предусматриваются специальные мероприятия:

- использование буровых станков, оснащенных системами сухого пылеулавливания;
- орошение рабочих площадок отвала и поверхности автомобильных дорог водой с помощью передвижных гидроустановок.

Расход воды принят в соответствии с рекомендациями, разработанными «НИИГМГ»:

- для увлажнения автомобильных дорог и рабочих площадок при положительных температурах воздуха 1,5-2,5 л/м²;
- для обработки поверхностей горной массы при положительных температурах воздуха с целью уменьшения сдувания пыли при движении груженого автотранспорта 1,5-2,0 л/м²;

Периодичность орошения рабочих площадок отвала, расположенных в районах с континентальным сухим климатом и жарким летом, – в 2 раза в сутки в течение 90 дней в году (п.3.157 ВНТП-91).

Эффективность пылеподавления согласно таблице 10.1 «Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)» Люберцы, 1999, составляет:

- сухое пылеулавливание при работе буровых станков – 96 %;
- гидрообеспыливание поверхности отвалов – 90 %;
- гидрообеспыливание поверхности автомобильных дорог – 70 %.

Организационно-технические мероприятия по охране атмосферного воздуха включают:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания горной техники;
- проведение контроля концентрации выхлопных газов;
- технические и профилактические работы по регулированию топливной аппаратуры и системы зажигания двигателей машин для обеспечения содержания оксида углерода в пределах установленных норм;

- сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;
- движение транспорта только в пределах промышленной площадки;
- применение средства подогрева двигателей автомобилей в холодный период года, что исключает их работу на малых оборотах;
- исключение проливов нефтепродуктов;
- обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

Мероприятия в период НМУ

Планируемая хозяйственная деятельность по строительству и эксплуатации объекта "Горнодобывающее предприятие (ГПД) «Пещерное». Вторая очередь" предусматривается на территории ГО Краснотурьинск, в 6,0 км к юго-западу от г. Краснотурьинска Свердловской области, в 8 км к северо-западу от пос. Воронцовка.

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий предусматривает временное сокращение выбросов, приводящих к накоплению вредных веществ в воздухе и формированию высокого уровня загрязнения, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ.

Предупреждение о повышении уровня загрязнения воздуха в связи ожидаемыми неблагоприятными условиями составляют в прогностических подразделениях Росгидромета.

В периоды наступления НМУ (штили), целесообразно учитывать мероприятия организационно-технического характера:

- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- приостановить взрывные работы в карьере;
- сократить работы по отвалообразованию.

Мероприятия, технические решения по защите от шума

Защита окружающей среды от промышленного шума осуществляется с помощью организационных (ограничение скопления грузового транспорта, ограничение скорости транспортных средств) и конструктивных мероприятий (подбор техники с учетом шумовых характеристик).

Наиболее эффективным способом снижения шума является воздействие на причину, его порождающую, т.е. источник возникновения шума. Информация о шумовых характеристиках источника позволяет разработчикам на этапе проектирования, с учетом типовой практики его применения, сознательно решать вопросы по обеспечению не превышения нормативной шумовой нагрузки на окружающую среду, принимать профилактические меры по снижению шума в технологическом узле как источнике его возникновения.

Уменьшение шума в его источнике — наиболее целесообразный метод, связанный с исправностью оборудования, регулировкой его отдельных узлов, применением и наличием смазки на трущихся поверхностях.

Основным мероприятием по снижению шумовой нагрузки на территорию является подбор технологического оборудования, вентиляторов и техники, характеризующиеся пониженными шумовыми характеристиками.

Использование техники с обязательным гарантийным и постгарантийным обслуживанием, что является положительной экологической характеристикой принятых проектных решений (поправка на возраст автомашины - увеличение шума 1 дБА на каждые 10 лет для грузовых автомашин).

Борьба с шумом сводится к содержанию в исправном состоянии и рациональному использованию специальной и автомобильной техники.

Для исключения вредного воздействия шума на человека зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБА обозначены знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015, работающему персоналу в этих зонах выдаются средства индивидуальной защиты по ГОСТ EN 13819-1-2021.

Для исключения и минимизации вредных воздействий технологический персонал должен строго соблюдать должностные и рабочие инструкции, а также выполнять работы в соответствии с картами технологических процессов.

Трансформаторные подстанции устанавливаются в евробоксы типа «СЕВЕР». Каркас контейнеров, которых, представляет собой стальную цельносварную конструкцию, позволяющую избежать деформации и перекоса контейнера при транспортировке и погрузочных работах. Обшивка стен, дверей и потолка контейнера изготовлена из трехслойных оцинкованных металлических сэндвич-панелей с утеплителем на основе базальтовой минераловатной плиты толщиной 60 мм, соответствующей требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 30247.1-97. Стыки панелей герметизированы. Входная дверь контейнера фиксируется с помощью трехригельного замка.

В контейнере используются шумопоглощающие кожухи с шумоизолирующим материалом, устанавливаемые на автоматические клапана системы вентиляции позволяют достичь уровень звукоизоляции блок-контейнера от 30 до 32 дБА.

Насосы на площадке очистных сооружений не приносят в окружающую природную среду шумовую нагрузку, так как рекомендуется использовать электрические насосы погружного типа.

5.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства

Для сокращения объемов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух при проведении работ по строительству объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдение технологического регламента, обеспечивающего равномерный ритм работы строительной техники;
- постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники;
- контроль концентрации отработанных газов;
- недопущение длительной работы без нагрузки двигателей внутреннего сгорания;
- полив территории с помощью поливовой машины.

В период производства работ необходимо соблюдать мероприятия по шумозащите:

- исключение работы строительной техники в ночное время (не более 8 часов в сутки);
- применение шумозащитных кожухов на машинах и механизмах;
- обеспечение рабочих индивидуальными средствами защиты от шума;
- обеспечение глушения автотранспорта в период простоя;
- правильные методы организации работ.

5.2 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе по рекультивации нарушенных земель

Период эксплуатации

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период эксплуатации предприятия будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- строительство водоотводных сооружений;
- организованный сбор, накопление и дальнейшее обращение со всеми видами сточных вод;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, установленных на строго отведенных местах и на площадках;
- обустройство непроницаемым покрытием мест всех возможных утечек нефтепродуктов;
- рекультивация нарушенных земель после завершения разработки месторождения и ликвидации объектов предприятия.

Период строительства

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земли территории при производстве строительных работ будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- размещение проектируемых объектов на площадях, не имеющих выявленных полезных ископаемых;
- размещение проектируемых площадок с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий;
- выполнение строительных работ строго в контурах отвода земель;
- максимальное использование существующих сетей автомобильных дорог;
- организация проектируемой системы водоотведения в подготовительный период;
- благоустройство территории, нарушенной при строительстве объектов предприятия;
- осуществление стоянки и заправки строительных механизмов ГСМ на специальной площадке с непроницаемым твердым покрытием, не допуская их пролив и попадание на грунт;
- исключение хранения ГСМ в открытых емкостях;

-
- организация слива отработанных ГСМ только в местах базирования строительной техники в предназначенные для этого емкости;
 - исключение стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;
 - организация мест и площадок для строительных отходов;
 - аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в водонепроницаемые выгребы туалетов с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
 - неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ и в быту, включающих:
 - исключение хранения на строительных площадках древесного хлама и иных легковоспламеняющихся материалов;
 - очистку местности от сухостоев и кустарников в радиусе 50 м от площадок;
 - исключение разведения открытого огня в радиусе менее 10 м от деревьев;
 - наличие в местах производства работ средств пожаротушения (согласно нормам) и содержание их в полной готовности.

Для предотвращения и минимизации воздействия на почвенный покров будут реализованы следующие мероприятия:

- недопущение пыления отвалов пород, складов руд, внутриплощадочных дорог;
- работы по рекультивации нарушенных земель своевременно и в полном объеме согласно проекту рекультивации;
- при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов, потенциально опасных с точки зрения загрязнения почв, будут реализованы все меры, направленные на снижение рисков аварийных ситуаций, и разработаны планы по ликвидации и локализации чрезвычайных ситуаций и планы действий в аварийных ситуациях;

В соответствии с выполненными инженерно-экологическими изысканиями, установлено, что почвы, развитые на части участка, не соответствуют нормативным требованиям по показателям химического ($pH_{\text{вод}} < 5,5$) и гранулометрического составов (степень каменистости, щебенистости). Почвы и грунты участка намечаемых работ в целом не отвечают комплексу нормативных

требований ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», позволяющих отнести их к категории «плодородный слой почвы» или «потенциально-плодородный слой почвы» и являются малопригодными для биологической рекультивации. Согласно п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» все типы почв не соответствуют требованиям к свойствам плодородного слоя почвы по показателю рН (при норме 5,5-8,2).

Учитывая наличие в исследуемых пробах почв повышенных концентраций мышьяка, и наличия камней и щебня, практически все исследуемые пробы не соответствуют требованиям п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»: «плодородный слой почвы не должен содержать тяжелые металлы и не должен быть загрязнен и засорен, камнями, щебнем, галькой.».

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 почвообразующие несвязные несцементированные щебенистые грунты, по показателям химического (рН5,5-8,4) и гранулометрического состава являются малопригодными породами для биологической рекультивации.

Основываясь на физических свойствах грунтов, химических показателях, на требованиях п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85, нормы снятия плодородного и потенциально плодородного почвенного слоя проектом не устанавливаются.

5.2.1 Мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков

Основная задача рекультивации – преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов.

В соответствии с Классификацией нарушенных земель по техногенному рельефу для рекультивации карьер месторождения Пещерное относится к выемкам карьерным террасированным глубоким, рекомендуемые направления рекультивации для которых:

- обводненные - водоемы – в глубинной части (карьерные выемки);
- сухие – отвалы;

-
- по откосам и бермам – лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения.

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», рекультивация земель – мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почвы, восстановления плодородного слоя почвы и создания защитных лесных насаждений.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель разрабатываются на основании и в соответствии с:

- Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;
- ГОСТ Р 57446-2017 Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия;
- ГОСТ 59057-2020 Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель;
- Земельным кодексом Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ст. 13);
- Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (п. 2 ст. 38).

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 окончании отработки месторождения.

Все работы по горнотехническому и биологическому этапам рекультивации проводятся хозяйственным способом с использованием имеющегося

(проектируемого) горнотранспортного оборудования на карьере в принятом режиме работ. Период работы – сезонный (летний).

Проектом рекультивации в соответствии с регламентом ГОСТа 17.5.1.02-85 предусмотрены лесохозяйственное и водохозяйственное направления рекультивации:

Объект лесной инфраструктуры (просека) не рекультивируется, а восстанавливается в прежних границах. Восстановление объектов лесной инфраструктуры не предусматривается также на части квартальной просеки, которая попадает на объект, где будет проходить водохозяйственное направление рекультивации (площадка карьера).

Площадь земельного участка под водоотводными канавами и нагорной канавой – не рекультивируются. Так как в дальнейшем нагорная канава будет использована для предотвращения разрушения бортов карьера, смыва нанесенного почвенно-плодородного слоя и от возможных оползней в периоды выпадения сверхнормативных осадков до создания устойчивого дернового покрова. Водоотводные каналы после отработки месторождения используется для отвода собираемых с площади водосбора атмосферных осадков за пределы границ площадки отвала пустых пород, предотвращая разрушения основания отвалов и создание благоприятных условий устойчивости отвала до создания устойчивого дернового покрова на откосах ярусов; трасса водовода будет обеспечивать движение воды за пределы границ лесного (земельного) участка с целью предотвращения заболачивания.

Нарушенные и подлежащие рекультивации земли представлены техногенным рельефом, образовавшимся в результате производства горных работ. Характеристика, площади нарушаемых земель и направления рекультивации по объектам проектирования приведены в таблице 5.1 Характеристика и площади горнотехнической рекультивации приведена в таблице 5.2.

Таблица 5.1 - Характеристика и площади нарушаемых земель и земель, подлежащих рекультивации

Наименование промышленного объекта (существующие и новое строительство)	Ед. изм.	Площадь нарушенных в рамках проекта земель	Площадь рекультивируемых земель (с учетом существующей площади)	Направление рекультивации
Производственная площадка карьера				
Карьер				
Карьерный водоотлив	Га	32,7	32,7	Водохозяйственное
Нагорная канава	Га	0,4	-	-
Помещение отдыха и обогрева	Га	0,02	0,02	Лесохозяйственное
ТП	Га	0,23	0,23	
Площадка отвала скальных пород				
Отвал пустой породы	Га	42,9	42,9 (80, 3)	Лесохозяйственное
Водосборная канава	Га	1,04	-	-
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 1				
ДСК				
Склад руды				
Аккумулирующий резервуар поверхностных сточных вод	Га	15,0	15,0	Лесохозяйственное
Площадка отвала рыхлых вскрышных пород № 1	Га	18,4	18,4 (34,8)	Лесохозяйственное
Площадка отвала рыхлых вскрышных пород № 2	Га	15,6	15,6	
Площадка пруда-отстойника подотвальных вод II очереди				
Пруд-отстойник	Га	1,2	1,2	Лесохозяйственное
Насосная станция	Га	0,23	0,23	Лесохозяйственное
ТП	Га	0,23	0,23	Лесохозяйственное
Площадка очистных сооружений II очереди				

Наименование промышленного объекта (существующие и новое строительство)	Ед. изм.	Площадь нарушенных в рамках проекта земель	Площадь рекультивируемых земель (с учетом существующей площади)	Направление рекультивации
Очистные сооружения поверхностных, карьерных и подотвальных вод	Га	2,8	2,8	Лесохозяйственное
Водосборная канава № 1	Га	1,04	-	-
Водосборная канава № 2	Га	0,55	-	-
Водосборная канава № 3	Га	0,3	-	-
Водосборная канава № 4	Га	0,3	-	-
Водосборная канава № 5	Га	1,1	-	-
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 2	Га	2,1	2,1	Лесохозяйственное
Площадка ДСК и промежуточного склада руды № 3	Га	7,2	7,2	
Площадка пруда-отстойника карьерных вод II очереди				
Пруд-отстойник	Га	1,2	1,2	Лесохозяйственное
Насосная станция				
Площадка автотранспортного съезда	Га	10,9	10,9	Лесохозяйственное
Площадка вентиляционного съезда				
Площадка складирования вскрышных пород для собственных производственных и технологических нужд	Га	13,4	13,4	Лесохозяйственное
Итого общая площадь нарушенных и рекультивируемых земель:	Га	168,61	163,88	

Наименование промышленного объекта (существующие и новое строительство)	Ед. изм.	Площадь нарушенных в рамках проекта земель	Площадь рекультивируемых земель (с учетом существующей площади)	Направление рекультивации
<i>Итого, площадь земель, рекультивируемых по лесохозяйственному направлению:</i>				184,98
<i>Итого, площадь земель, рекультивируемых по водохозяйственному направлению:</i>				32,70

Таблица 5.2 – Характеристика и площади горнотехнической рекультивации

Наименование объекта	Площадь, га	Краткая характеристика техногенного рельефа
Карьер	32,7	Выемка шириной 615 м, длиной 735 м, с максимальным углом наклона борта 38°. Глубина карьера по замкнутому контуру составляет 2255 м
Отвал рыхлых вскрышных пород 1	34,8	Насыпь, состоящая из 2 ярусов, общей высотой до 45,5 м и с углом откоса – 21°
Отвал рыхлых вскрышных пород 2	15,6	Насыпь, состоящая из 2 ярусов, общей высотой до 400 м и с углом откоса – 21°
Отвал скальной вскрыши	80,3	Насыпь, состоящая из 3 ярусов, общей высотой до 93,0 м и с углом откоса – 29°
Всего		163,4

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» рекультивация нарушенных земель выполняется в два этапа – технический и биологический.

Технический этап рекультивации выполняется на всех без исключения участках нарушенных земель. При проведении технического этапа рекультивации предприятие выполняет следующие основные работы: планировка, формирование откосов, нанесение потенциально плодородного почвенного слоя, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по биологическому этапу.

По данным инженерно-экологических изысканий, почвенный слой, отнесенный к потенциально плодородному и плодородному не подлежит снятию с поверхности проектируемых площадок. На участках рекультивации по лесохозяйственному направлению площадью 128,78 Га планируется нанесение ПСП, которые снимались в I-ую очередь строительства и подлежали сохранению

на складах ПРС предприятия для возможности использования при проведении рекультивационных работ.

Планировочные работы при проведении технического этапа рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, заключаются в формировании участков нарушенных земель, удобных для использования по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой которых должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации. С этой целью проектом предусматривается проведение следующих видов работ:

- освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора;
- грубая и чистая планировка поверхности, засыпка водосборных каналов, выполаживание откосов, засыпка и планировка выемок на территории проектируемых площадок (кроме карьеров и отвалов);
- нанесение ПСП;
- противоэрозионная организация территории.

Рекультивация площадки карьера

При рекультивации системы защиты карьера и карьерных отвалов от поверхностных сточных вод, оставлены все сооружения, обеспечивающие организованный сбор и отведение поверхностного стока без обслуживания производственным персоналом без отрицательного влияния этого сброса на водные объекты, все остальные сооружения подлежат демонтажу.

При ликвидации и консервации объектов с открытым способом добычи полезных ископаемых выполняются следующие работы:

- для предотвращения падения людей и животных в карьер устраивается обваловка (земляные валы высотой не менее 2,5 м на расстоянии 5 м за возможной призмой обрушения верхнего уступа карьера);
- выполаживание бортов уступов, исключая несчастные случаи с людьми и животными (выполаживание бортов уступов в наносах выполняется в обязательном порядке).

В глубинной части карьера после ликвидации системы принудительного карьерного водоотлива предусмотрено формирование водоема за счет притока в

выработанное пространство подземных вод и атмосферных осадков. Карьерные выработки уходят под самозащитное.

Рекультивация отвалов вскрышных пород

Грубая и чистовая планировка поверхности отвалов осуществляется в процессе эксплуатации, по достижении проектных границ, дополнительные мероприятия (выполживание берм, террасирование склонов и т. д.) не требуются. Вяжущие материалы для закрепления поверхности нарушенных земель не требуются, так как откосы ярусов будут сформированы под углами, не превышающими угол естественного откоса, что обеспечивает устойчивость отвала. При закрытии отвала оставляется защитный вал.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель на стадии разработки месторождений полезных ископаемых на участках размещения вскрышных пород производить последовательное формирование тела отвала и бортов.

Отвалы вскрышных пород последовательно формируются непосредственно на объектах рекультивации, в т.ч. на бортах горных выработок, откосах. На объектах рекультивации производится выравнивание территории, создание рельефа под биологический этап рекультивации в соответствии с указаниями и требованиями лесного законодательства Российской Федерации.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель при разработке месторождений полезных ископаемых производится последовательное формирование тела отвала и бортов в условиях сопутствующей технической рекультивации. Указанное решение предполагает создание рельефа под дальнейшую биологическую рекультивацию. Для рекультивации отвалов используются вскрышные породы.

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

Формирование отвала начинается с нижнего яруса, отсыпкой пионерной насыпи наращиванием ее в высоту, дальнейшее формирование отвала производится наращиванием его в плане. Для обеспечения устойчивости отвалы должны иметь угол наклона около 34°.

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.

Горизонтальная поверхность планируется на слой 0,2 м с последующей укладкой ППС мощностью 0,15 м.

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.

Биологический этап рекультивации заключается в посеве трав, в случае необходимости в местах, где необходимо произвести укрепление почв, находящихся на уклонах. Биологический этап проводится до окончания срока аренды лесного участка.

Нормы расхода материалов на 1 Га рекультивируемой поверхности, при биологической рекультивации приведены в таблице 5.3

Таблица 5.3- Нормы расхода материалов при биологической рекультивации на 1 Га

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм.	Количество
1.	Семена овсяницы луговой	кг	21

Овсяница луговая (лат. *Festuca pratensis*) — многолетнее травянистое растение, вид рода овсяница (*Festuca*) семейства злаки, или мятликовые (Poaceae). Вид широко распространён в лесной зоне, лесостепи, в лесных и лесостепных поясах гор. В значительном количестве встречается в центральной части поймы рек, где может преобладать в травостое.

Это многолетнее растение может достигать в высоту до 100 см. Стебель его прямостоячий, с мелкими вегетативными побегами, покрыт редкими узкими листьями, ширина которых редко превышает 0,5 см, а длина может достигать 30 см. Созревает растение в начале июля, образуя плоды-зерновки. Это растение обладает высокой зимостойкостью, легко переносит суровые сибирские холода, а также весенние заморозки. При посеве в чистом виде сохраняется обычно до 7-8

лет, хотя при хорошем уходе на богатых почвах с достаточной влажностью может жить 12-15 и более лет.

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, образуемая 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 20-25 % по сравнению с одновидовыми. В трехвидовых смесях бобовые компоненты занимают 30-40 % от общего веса,

злаковые – 70-60 %. Норма высева каждого компонента уменьшается на 20-30 %. 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.

Завершение работ по рекультивации земель подтверждается документами, составленными в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Работы по рекультивации на арендуемом лесном участке должны быть закончены до окончания срока действия договоров аренды лесного участка № 27/20-з от 19.03.2020 г. и № 28/20-з от 19.03.2020 г., т.е. до 28.02.2038 года.

Рекультивация нарушенных земель будет производиться по отдельно разработанной проектной документации после завершения горных работ на предприятии.

5.2.2 Мероприятия по лесовосстановлению нарушенных земельных участков

В соответствии с Федеральным законом 02.07.2021 г. № 303-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования воспроизводства лесов и лесоразведения» лица, использующие леса в соответствии со статьями 43-46 Лесного Кодекса, обязаны выполнить работы по лесовосстановлению в границах территории соответствующего субъекта Российской Федерации на площади, равной площади вырубленных лесных насаждений, в том числе при создании необходимых условий для эксплуатации объектов, связанных с выполнением работ по геологическому изучению недр и разработкой месторождений полезных ископаемых, не позднее чем через три года после рубки лесных насаждений в соответствии с проектом лесовосстановления или проектом лесоразведения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Лесовосстановительные работы будут проводиться согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29.12.2021 г. № 1024 «Об утверждении правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования

проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления» и на основании проекта освоения лесов: «Арендатор на основании Федерального закона от 2 июля 2021 г. № 303-ФЗ "О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" обязан произвести компенсационное лесовосстановление не позднее чем через три года, после рубки на площади равной вырубленной в соответствии с проектом лесовосстановления в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Посадка лесных культур планируется на последующие три года после проведения рубки древесины на компенсационных участках на территории Свердловской области по предварительному согласованию с Министерством природных ресурсов Свердловской области. Площадь участков соответствует площади территории рубки. В соответствии с проектными решениями, общая площадь земель, планируемых под размещение объектов проектирования, составит – 168,61 Га. Размещение проектируемых объектов предусмотрено с учетом рационального использования земель.

Посадка лесных культур будет выполняться по следующей схеме: расстояние между рядами 3 м и в рядах 0,8 м. Посадка планируется вручную мечом Колесова по предварительно подготовленной почве при первом этапе рекультивации. Густота посадки для сеянцев - 4 тыс. шт./Га с открытой корневой системой 2 тыс.шт./Га с закрытой корневой системой. Перед началом выполнения лесовосстановительных мероприятий арендатор разрабатывает и утверждает проект лесовосстановления, который согласовывает с руководством Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области. Согласно требованиям Лесного кодекса вырубленные, погибшие и поврежденные леса подлежат лесовосстановлению. Лесовосстановление проводится на рубках, гарях, прогалинах, землях, не занятых лесными насаждениями и требующих лесовосстановления.

Информация о землях, предназначенных для лесовосстановления или лесоразведения, размещена Министерством природных ресурсов и экологии на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с частью 3 статьи 5.1 Лесного кодекса Российской Федерации. Лица, осуществляющие рубку лесных насаждений, вправе выбирать

земли, предназначенные для лесовосстановления на которых могут проводиться работы по лесовосстановлению, согласно указанного перечня земель, предназначенного для лесовосстановления.

5.3 Мероприятия по предотвращению и минимизации негативного воздействия на геологическую среду и подземные воды

Намечаемая деятельность на проектируемой площадке предприятия осуществляется с применением ИТС НДТ 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»:

- НДТ 5.7.6 Внедрение систем отдельного сбора сточных вод (с.154 справочника);
- НДТ 5.7.8 Применение современных методов очистки сточных вод (с.154 справочника);
- НДТ 5.7.9 Управление поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры (с.155 справочника);
- НДТ 5.7.10 Внедрение автоматизированных систем управления очистными сооружениями (с.155 справочника);
- НДТ 5.8.3 Рациональное размещение складированных отходов (с.156 справочника);

В соответствии с информационно-техническим справочником по НДТ ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» проектом предусматривается:

- НДТ 4. Применение современной горнотранспортной техники;
- НДТ 10. Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы;
- НДТ 11. Орошение пылящих поверхностей;
- НДТ 12. Рекультивация пылящих поверхностей;
- НДТ 32. Применение специальных систем складирования вскрышных и вмещающих пород;
- НДТ 36. Организация прудов-отстойников карьерных и шахтных вод.

В соответствии с информационно-техническим ИТС 8-2015, в проекте применяется:

- НДТ 4-2. Предотвращение загрязнения почв и грунтовых вод.

Период эксплуатации

Основными мероприятиями по охране геологической среды и подземных вод в процессе реализации намечаемой деятельности предусматривается:

- эксплуатация объектов проектирования строго в соответствии с технологией работ;
- организованное водоотведение всех сточных вод, образующихся на площадках – карьерных, подотвальных, поверхностных;
- устройство ложа аккумулирующей емкости поверхностных стоков и прудов-отстойников с укладкой на уплотненное основание геомембраны, дорнита, поверх геотекстиля производится засыпка из ЩПС фракции 0-10 мм мощностью 0,2 м с гидроизоляцией откосов из слоя глина мощностью 0,3 м, укладывается слой щебня фракции 70-250 мм мощностью 0,25 м для предотвращения размыва при сбросе воды в пруд;
- гидроизоляция дна и откосов водоотводных канав геомембраной, с укладкой нижнего выравнивающего слоя и верхнего укрывного слоя мощность 0,1 м из местных материалов;
- накопление отходов процессов производства в строго определенных местах, передача специализированным организациям на основании договоров или размещение на ОРО;
- проезд автотранспортной и спец.техники по организованным проездам и дорогам;
- обслуживание, заправка автотранспортной и спец.техники в специально оборудованных местах;
- мониторинг состояния подземных вод;
- исключение возможностей возникновения аварийных ситуаций.

Период строительства

Для приведения территории в состояние, допускающее осуществление промышленного строительства, минимизации воздействия на геологическую среду, подземные воды и исключения негативного проявления инженерно-геологических процессов, проектные решения необходимо разрабатывать в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83 п. 6.5 и предусмотреть следующие решения по инженерной

защите и подготовке территории от воздействия возможных опасных геологических процессов:

- вертикальная планировка с выравниванием площадок под застройку с сохранением основного уклона поверхности рельефа;
- устройство нагорных канав для отвода поверхностных ливневых и талых вод от проектируемых объектов и охраны поверхностных вод;
- устройство водоотводных сооружений для организованного сбора и отведения всех образующихся стоков на территории проектируемых площадок.

Принята выборочная вертикальная планировка с выполнением планировочных работ только на участке, где расположены здания или сооружения. Система вертикальной планировки принята смешанная с уклонами поверхностей площадки в пределах от 5 ‰ до 100 ‰. Объемы земляных работ сведены к минимально возможным с учетом существующего ландшафта и требований технологических процессов.

Отвод поверхностных вод от проектируемых объектов выполнен посредством водоотводных канав. Место размещения канав обеспечивает естественный водоток и отвод воды. Дно и откосы канав выполняются с противофильтрационным покрытием.

Поверхностные стоки, образующиеся на период строительства подлежат организованному отводу и накоплению в аккумулирующем водосборнике объемом, рассчитанному на период эксплуатации. Строительство водосборника организовано в первый квартал строительного производства.

Основные мероприятия для сохранения геологической среды, подземных вод и минимизации проявления инженерно-геологических процессов предусматриваются на период проведения строительных работ и включают:

- проведение работ в границах существующего земельного отвода, в соответствии с установленным разрешённым видом использования земельных участков (дополнительного отвода земель не предусматривается);
- заправка строительной техники дизельным топливом осуществляется на площадке с уплотненным грунтовым основанием;

- передвижение строительного транспорта по проектируемым и существующим дорогам с устройством временных проездов, площадок складирования;
- временное размещение грунта из выемки в пределах строительной площадки, за пределами ВОЗ и ПЗП водных объектов, с последующим использованием в полном объеме при планировке и благоустройстве территории строительства (устройство соответствующих дорожных покрытий, освещение);
- отведение хозяйственно-бытовых стоков на строительной площадке в мобильные герметичные емкости с регулярной очисткой специализированными машинами и вывозом на основании договора со специализированной организацией;
- организованный отвод поверхностного стока с накоплением в существующем аккумулирующем водоприемнике для дальнейшей подачи в проектируемую систему очистки предприятия;
- обслуживание техники на объектах вспомогательной инфраструктуры предприятия.

Мероприятия по охране подземных водных объектов на период строительства и эксплуатации разрабатываются на основании Постановления правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов» и направлены на предупреждение загрязнения, засорения, истощения их запасов, а также ликвидацию последствий указанных процессов.

Предусматриваемые мероприятия подразделяются на профилактические и специальные.

К профилактическим мероприятиям относятся:

- размещение объектов проектирования, являющихся потенциальными источниками загрязнения и (или) истощения запасов подземных вод, с учетом минимизации неблагоприятных антропогенных воздействий;
- предотвращение поступления загрязняющих веществ с поверхности земли, подземных сооружений (трубопроводов) в подземные воды путем устройства защитных инженерных сооружений с учетом опасных инженерно-геологических и иных процессов;

- оборудование на объектах, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод, наблюдательных скважин;
- наблюдение за химическим, микробиологическим и радиационным состоянием подземных вод и их уровнем режимом путем анализов проб воды и измерений уровней подземных вод в наблюдательных скважинах.

Проектирование и устройство наблюдательных скважин, производство наблюдений за состоянием подземных вод и лабораторный контроль качества подземных вод осуществляются пользователями недр и (или) иными лицами, которым принадлежат на праве собственности или ином законном основании объекты, являющиеся потенциальными источниками загрязнения и (или) истощения запасов подземных вод. Расположение наблюдательных скважин и их конструкция определяются с учетом геолого-гидрогеологических условий подземных водных объектов. Параметры наблюдательных скважин и проводимых на них наблюдений за состоянием подземных вод подлежат корректировке при превышении значений показателей загрязнения подземных вод, ранее согласованных в проектной документации.

К специальным мероприятиям относятся:

- строительство инженерных сооружений для перехвата загрязненных вод при их разливе с целью локализации очагов загрязнения подземных вод;
- создание защитных сооружений вокруг очага загрязнения подземных вод;
- ликвидация очагов загрязнения подземных вод;
- наблюдение за состоянием подземных вод на загрязненных территориях.

При осуществлении намечаемой деятельности потенциальными источниками загрязнения подземных вод является аккумулирующий водосборник и система отведения сточных – водоотводные каналы.

Для предотвращения дренирования вод, собираемых в пруду, дно и откосы пруда выстилаются геомембраной с укладкой вторым слоем доронита, края которых на поверхности фиксируются грунтовым замком.

При устройстве водоотводных и нагорных канав, для предотвращения фильтрации в подстилающие слои грунта дно и откосы канавы выстилаются геомембраной, для предотвращения повреждения геомембраны перед укладкой насыпается выравнивающий слой мощностью 0,1 м из местных материалов, укладывается геомембрана, поверх геомембраны производится засыпка укрывного слоя из местных материалов мощностью 0,1 м.

При рассмотрении основных составляющих приходных и расходных статей водного баланса, определяющих развитие подтопления на территории проектирования (в соответствии с СП 11-105-97) в рамках инженерно-геологических изысканий, на основании предварительного прогноза, участок намечаемых работ отнесен к категории III-A – «Неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин». Мероприятия по понижению уровня подземных вод и другие защитные мероприятия (за исключением предусматриваемых выше) не требуются.

5.4 Мероприятия по охране недр

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения. Недра могут предоставляться в пользование для геологического изучения, добычи полезных ископаемых, а также в целях строительства подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

Основные права и обязанности недропользователя определяются статьей 22 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Недропользователем месторождения является ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» (ООО «К-ПМ»), владеющее лицензией СВЕ 03808 БР на право пользования недрами, выдана 17.05.2018 г. с целевым назначением: для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых в пределах участка «Пещерный», расположенного в Свердловской области.

Намечаемая деятельность по разведке и добыче ограничивается требованиями лицензионного соглашения, в которые входят приведенные ниже требования.

Для рационального использования запасов полезных ископаемых и охране недр недропользователь обязан обеспечить следующие условия:

-
- соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с пользованием недрами;
 - соблюдение требований технических проектов и технической документации;
 - проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых;
 - наиболее полное извлечение из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, недопущение сверхнормативных потерь полезного ископаемого, выборочной отработки отдельных частей Лицензионного участка, которые могут привести к увеличению общих потерь полезного ископаемого в недрах;
 - достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождения;
 - охрану месторождения от затопления, обводнения и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождения или осложняющих его разработку;
 - предотвращение загрязнения недр при проведении работ;
 - соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых;
 - предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;
 - согласование со смежными горнодобывающими предприятиями проектно-технической документации в части намечаемых границ горного отвода и размещения площадок под производственные объекты;
 - ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе геологического изучения и добычных работ, обеспечивающей нормальный технологический цикл работ, прогнозирование опасных ситуаций, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон;

-
- инженерно-геологическое обоснование выбора площадок под размещение производственных объектов предприятия, обеспечивающее сохранность зданий, сооружений и природных объектов от вредного влияния горных выработок.

До прекращения срока действия лицензии недропользователь обязан обеспечить следующие условия:

- завершить все виды работ на лицензионном участке;
- завершить ликвидацию или консервацию горных выработок и других объектов своей деятельности;
- произвести полный расчет по платежам и налогам, связанным с использованием недрами;
- сдать в соответствующие органы в установленном порядке геологическую, маркшейдерскую и иную документацию;
- вернуть лицензию в Роснедра;
- при изменении организационно-правовой формы, реорганизации или ликвидации, изменении адреса в двухнедельный срок поставить в известность об этом Уралнедра;
- участие в совещаниях, заседаниях комиссий и других мероприятиях по вопросам освоения лицензионного участка, организуемых Роснедра;
- содействие проведению Уралнедра, в случае необходимости, ревизии всех работ и наблюдению за всеми стадиями их проведения.

На предоставленном лицензионном участке недропользователь имеет право:

1) производить разведку месторождений, обустройство, разработку, добычу и реализацию добытой продукции, а также производить другие работы в пределах горного отвода, необходимые для выполнения целей лицензионного соглашения;

2) распоряжаться на правах собственности добытыми полезными ископаемыми в соответствии с действующим законодательством РФ;

3) временно приостанавливать добычные работы по согласованию с Роснедра и территориальным органом Ростехнадзора по Свердловской области (время приостановки входит в срок действия лицензии);

4) заключать договор с другими юридическими лицами на выполнение отдельных видов работ или комплекса работ, связанных с использованием недр;

5) обращаться в Роснедра для пересмотра условий соглашения при возникновении обстоятельств, существенно отличающихся от тех, при которых оно было заключено.

Учитывая специфику работы проектируемого предприятия и в соответствии с требованиями законодательных и нормативных документов по охране недр, в процессе осуществления намечаемой деятельности разрабатываемым проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- оптимальный вариант размещения наземных сооружений и объектов, выбор системы разработки месторождения, автоматизация и механизация производственных процессов, обеспечение наиболее полного и целесообразного извлечения полезных ископаемых;
- применение технологической схемы, обеспечивающей наиболее полное и целесообразное извлечения полезного ископаемого из недр;
- разработка календарного графика, позволяющего обеспечить своевременный ввод объектов горных работ в эксплуатацию;
- маркшейдерское и геологическое обеспечение горных работ с ведением соответствующей производственной, геологической и маркшейдерской документации, в том числе по учету добычи и потерь полезных ископаемых;
- рациональное использование вынимаемых грунтов при строительстве объектов предприятия;
- меры, обеспечивающие защиту окружающей среды от вредного влияния работ, связанных с использованием недр.

Для разработки месторождения приняты системы разработки наиболее целесообразные для условий данного месторождения и обеспечивающие максимальное извлечение запасов при минимальном разубоживании руды, и минимальные показатели потерь при погашении целиков.

Необходимо вести наблюдения за относительными деформациями и общие визуальные наблюдения за состоянием устойчивости откосов бортов карьера и отвалов.

Наблюдения за относительными деформациями проводятся геодезическими методами, а наблюдения за раскрытием трещин при помощи приборов и устройств (маяки, щелемеры), не делая привязки к знакам геодезической сети. Поэтому эти наблюдения называются упрощенными.

Целью наблюдений за относительными деформациями является оперативное получение информации о сдвигающемся участке борта карьера за короткий промежуток времени.

Время между сериями наблюдений за относительными деформациями определяется горнотехнической ситуацией борта, между визуальными наблюдениями 1-2 месяца.

Для повышения устойчивости бортов на каждом уступе оставляются предохранительные бермы или бермы периодической очистки. Периодичность очистки выбирается в зависимости от интенсивности выветривания откосов. До начала работ по очистке предохранительных берм необходимо выполнить оборку вышележащих откосов механизированным способом. Для этого к бульдозеру, занятому на очистке берм, подвешиваются устройства гравитационного действия (якоря, цепи).

Очистка берм от высоких осыпей, завалов и ликвидация заколов являются наиболее сложными и ответственными работами по очистке предохранительных берм, сопряженными с опасными условиями труда. Поэтому эти виды работ должны выполняться в присутствии лиц горнотехнического надзора.

При очистке предохранительных берм должна исключаться возможность падения кусков с откоса на нижележащие площадки, например, устройством ограждающих валов или установкой ограждений. Если падение кусков на нижележащие площадки предотвратить невозможно, необходимо остановить горные работы, вывести оборудование и закрыть доступ людей в зону камнепада.

Применению средств механизированной очистки берм, обладающих значительной собственной массой (экскаваторы, карьерные погрузчики), должна предшествовать проверка по условию устойчивости уступа с учетом дополнительных сосредоточенных нагрузок от оборудования.

При механизированной очистке берм должны предусматриваться мероприятия, исключающие падение оборудования с бермы: отсыпка валов вдоль внешней бровки берм, ограничение скорости движения.

Наиболее эффективным способом повышения устойчивости уступов является контурное взрывание, предусмотренное проектом, которое позволяет уменьшить воздействие взрыва на массив в 2–4 раза.

При выявлении на основании визуальных и инструментальных наблюдений угрозы деформации бортов (появление трещин, осыпи, оползни, обрушения) работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ, предусматривающему необходимые меры безопасности. Исходные данные проекта должны включать план и размеры участка, размеры зоны, подлежащей укреплению, физико-механические свойства пород, параметры откоса.

Закрытие, ликвидация и рекультивация объектов осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности и рекультивации нарушенных земель.

Закрытие объектов добычного комплекса будет производиться согласно специально разработанного проекта, предусматривающего обязательную ликвидацию и консервацию всех горных выработок и скважин, демонтаж оборудования. Приемка ликвидационных работ будет производиться в установленном порядке комиссией, намечаемой руководством предприятия и согласованной с контролирующими органами.

5.5 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных вод при проектировании предусмотрен ряд природоохранных мероприятий, в том числе:

Внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения.

Тщательная подготовка машин и механизмов к производству работ (очистка от загрязнений, проверка исправности топливной системы, оборудование техники инвентарными поддонами, своевременное и качественное техническое обслуживание строительной техники и оборудования) для исключения аварийного пролива нефтепродуктов и масел.

Размещение всех проектируемых объектов вне границ водоохранных зон ближайших водотоков к участку проектирования – руч. Песочный и река без названия.

Сооружение сети нагорной и водосборных канав для исключения смешивания природного условно чистого стока с техногенными сточными вводами.

Наличие накопительных емкостей для отведения стоков с комплектом очистных сооружений.

Применение в качестве противофильтрационного экрана в конструкциях накопительных емкостей технологий, которые полностью исключают фильтрацию в подземные горизонты загрязненного стока.

Частичное использование очищенных стоков из прудов-отстойников на технологические нужды горно-технологического комплекса: орошение поверхности отвалов, пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах, полив автодорог, что приведет к сокращению расхода свежей воды.

Организованный сбор и накопление отходов производства и потребления с последующей их передачей специализированным организациям, имеющим лицензии на деятельность по обращению с отходами.

Проезд и стоянка транспорта, работа техники только по дорогам и площадкам, имеющим твердое покрытие.

Запрещение неорганизованного складирования размываемых материалов, производственных и коммунальных отходов.

Наличие резервов финансовых средств и материально-технических ресурсов для локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Проведение рекультивационных работ по окончании периода эксплуатации предприятия.

Экологический мониторинг поверхностных водных объектов района проектных работ.

Принятые проектные решения позволят снизить техногенную нагрузку на природные водотоки региона, обусловленную планируемой хозяйственной деятельностью.

В штатном (безаварийном) режиме ведения работ и при соблюдении природоохранных мероприятий в период реализации проектных решений на месторождение «Пещерное» воздействие на водные ресурсы оценивается, как допустимое.

5.6 Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод с учетом НДТ

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод с учетом НДТ приведены (в период строительства и эксплуатации) в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод, с учетом НДТ

Период воздействия	Проектное решение	Применяемые НДТ
<p>Период строительства. Период эксплуатации</p>	<p>Проведение работ в границах земельного отвода месторождения, в соответствии с установленным разрешённым видом использования земельных участков. Дополнительного отвода на период строительства земель не предусматривается.</p> <p>Заправка техники дизельным топливом осуществляется на рабочей площадке карьера, которая, имеет спланированное основание из вскрышных пород.</p> <p>Передвижение технологического транспорта предусмотрено по проектируемым дорогам с устройством проездов, с твердым покрытием.</p> <p>Канализация – мобильные туалетные кабины, герметичные емкости с регулярной очисткой специализированными машинами и вывозом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.</p> <p>Организация сбора и отвода поверхностных вод в аккумулирующий резервуар</p> <p>Организация сбора и отвода подотвальных и карьерных вод в пруды-отстойники</p> <p>Пруд представляет по конструкции выемку. Для предотвращения дренирования вод, собираемых в пруд, дно и откосы выстилаются геомембраной.</p> <p>Для исключения негативного воздействия на подземные воды предусматривается организация мест временного накопления отходов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием.</p> <p>Частичное использование очищенных подотвальных и карьерных сточных вод на нужды поливоращения предприятия.</p> <p>Очистка сточных вод на очистных сооружениях предприятия для возможности дальнейшего сброса в руч. Песочный р/х значения.</p> <p>Очистка сточных вод принята до ПДК химических веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения.</p> <p>Обслуживание техники в специализированных ремонтно-механических мастерских предприятия</p> <p>Заправка техники на специализированных площадках и объектах предприятия</p>	<p>ИТС НДТ 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - НДТ 5.7.3 Внедрение систем оборотного водоснабжения (с.153 справочника); - НДТ 5.7.6 Внедрение систем раздельного сбора сточных вод (с.154 справочника); - НДТ 5.7.8 Применение современных методов очистки сточных вод (с.154 справочника); - НДТ 5.7.9 Управление поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры (с.155 справочника); - НДТ 5.7.10 Внедрение автоматизированных систем управления очистными сооружениями (с.155 справочника); - НДТ 5.8.1 Организация противofильтрационных экранов - НДТ 5.8.3 Рациональное размещение складированных отходов (с.156 справочника).

5.7 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания

Период эксплуатации

На основании письма ФАР Нижнеобского территориального управления, руч. Песочный и река без названия относятся к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории (Приложение И, ОВОС.Т2).

Сроки нереста на реках Свердловской области: с конца апреля до середины лета. В интервале температур 1-50С нерестятся щука, язь; 7-130С нерестятся окунь, елец, плотва, ерш; 10-180С нерестится лещ; 15-200С и выше нерестятся голян, пескарь, карась.

С целью минимизации негативных последствий на состояние водных биоресурсов должны быть в обязательном порядке соблюдены следующие требования:

- согласование с Территориальными органами Росрыболовства осуществления намечаемой хозяйственной деятельности;
- запрет сброса сточных вод без очистки до ПДК р.х.;
- осуществление планируемой деятельности в строгом соответствии с принятыми проектными решениями при соблюдении природоохранных норм и правил;
- устройство водоотводного канала и оголовка выпуска очищенных сточных вод в меженный, безнерестовый период;
- осуществление проезда строительной техники только в пределах зоны производства работ;
- соблюдение требований Федерального закона от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» при проведении строительно-монтажных работ, а именно, исключение размещения баз строительства, мест стоянки, мойки, ремонта, заправки и слива ГСМ автотранспортной и строительной техники в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе каких-либо водных объектов;
- упорядочение складирования строительных материалов для полного исключения возможности попадания их в рыбохозяйственный водоем;
- недопущение загрязнения водоохраной зоны горюче-смазочными материалами;

- оборудование специальных пунктов для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительных площадках; своевременный вывоз производственных и бытовых отходов на санкционированную свалку;
- своевременное проведение рекультивационных мероприятий;
- осуществление производственного экологического контроля в период проведения планируемых работ по проекту.

Оценка ущерба, причиняемого рыбным запасам водотоков рассматриваемой территории в результате реализации проектных решений, выполняется специализированной организацией.

Период строительства

Для снижения негативного воздействия на водную среду в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- размещение промышленных площадок предприятия в соответствии с требованиями Водного Кодекса РФ – за пределами водоохранных и прибрежных защитных полос водных объектов;
- строительство промышленных площадок строго в границах земельного отвода;
- строительство выпуска очищенных сточных вод в безнерестовый период (период нереста составляет май-июнь, сентябрь-октябрь);
- отвод, сбор и вывоз хозяйственно-бытовых и поверхностных вод с территории площадки строительства;
- заправка транспорта на специально отведенной площадке.
- устройство насыпного основания строительных площадок, их обвалование, для предупреждения поступления загрязняющих веществ за пределы площадки;
- запрещение неорганизованного складирования размываемых строительных материалов, производственных и коммунальных отходов;
- использование при строительстве исправных механизмов, исключающих загрязнение окружающей среды горюче-смазочными материалами;
- использование только заводских материалов и конструкций.

В соответствии с требованиями ст. 50 ФЗ № 166 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» намечаемая деятельность

осуществляется только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

Согласование деятельности осуществляется на основании Постановления Правительства РФ от 30 апреля 2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».

5.8 Мероприятия по обращению с отходами

Период эксплуатации и строительства

Основным мероприятием по обращению с отходами является организация мест накопления или размещения отходов, что позволяет предотвратить появление неорганизованных свалок, захламление и загрязнение территории предприятия и прилегающих земель.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при накоплении, транспортировании и размещении отходов, образующихся на предприятии, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Площадки накопления и размещения отходов имеют соответствующее покрытие, при необходимости освещены (ГОСТ 12.1.046–2014) и ограждены по периметру (ГОСТ 25407-90), оборудованы соответствующим образом, располагаются непосредственно на территории объекта образования отходов в полосе земельного отвода.

При обращении с отходами должны выполняться следующие мероприятия и экологические требования:

- наличие на предприятии договоров с лицензируемыми организациями в области обращения с отходами;
- разработка инструкций по мерам безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- селективное накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности, агрегатного состояния с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку, утилизацию или размещение на полигоне;

-
- расположение контейнеров для накопления отходов на специализированных площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;
 - запрещение сжигания отходов на участке строительства и площадках проектируемого объекта, а также вывоза на несанкционированные свалки;
 - ведение достоверного учета наличия, образования, использования, утилизации и размещения всех отходов;
 - обеспечение своевременного вывоза отходов на специализированной исправной технике (мусоровозы) или транспортных средствах, кузова или контейнеры, на которых оснащены брезентовым тентом;
 - очистка территории накопления отходов после завершения работ по их вывозу;
 - исключение доступа посторонних лиц к местам накопления и размещения отходов.

При организации мер по обращению с отходами в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, отходы, образующиеся на объекте, не окажут негативного воздействия на окружающую среду.

К организационным мероприятиям по контролю над обращением с отходами относятся:

- назначение лиц, ответственных за обращение с отходами;
- организация мест накопления отходов;
- регулярный контроль за условиями накопления отходов;
- проведение инструктажа о правилах обращения с отходами.

При эксплуатации предприятия должен быть организован производственный контроль мест накопления и объектов размещения отходов.

Целью контроля являются:

- соблюдение установленных норм предельного накопления отходов;
- соблюдение условий временного хранения отходов;
- соблюдение периодичности вывоза отходов.

Мероприятия по включению объекта размещения отходов в ГРОРО

При разработке месторождения «Пещерное» будут образовываться объекты размещения отходов (ОРО):

- Отвал пустой породы (площадка отвала скальных пород);
- Отвал рыхлых вскрышных пород № 1 (площадка отвала рыхлых пород № 1)»;
- Отвал рыхлых вскрышных пород № 2 (площадка отвала рыхлых пород № 2)».

Процедура внесения объектов размещения отходов в ГРОРО должна включать требования Приказа Минприроды РФ от 25.02.2010 № 49 (ред. от 09.12.2010) «Об утверждении Правил инвентаризации объектов размещения отходов».

5.9 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Мероприятия по охране объектов растительного мира приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - Мероприятия по охране объектов растительного мира

Виды воздействия на растительность	Мероприятия по охране объектов растительного мира
Период эксплуатации	
Внедрение во флору района элементов сорных и пионерных видов флоры	Своевременная рекультивация нарушенных земель в соответствии с проектом рекультивации. Использование ранее снятого (I очередь проектирования) ПСП при техническом этапе рекультивации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020 Проведение биологического этапа рекультивации путем посева травосмеси, характерной для данной территории. Более подробные решения по рекультивации нарушенных земель см. в п. 4.4.1 данного тома
Загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ, шумовое воздействие	Соблюдение мероприятий по охране атмосферного воздуха, перечень которых приведен в п. 4.1 данного тома
Организация несанкционированных свалок, разжигание костров, механические повреждения лесной растительности	Строгое соблюдение культуры производства. Накопление отходов в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства. (см. п. 4.5 данного тома) Соблюдение правил пожарной безопасности; Заправка техники на специально оборудованной площадке с твердым покрытием; Хранение горюче-смазочных материалов в закрытой таре,

Виды воздействия на растительность	Мероприятия по охране объектов растительного мира
	<p>производство в период пожароопасного сезона очистку территории, прилегающей к местам их хранения от растительного покрова, древесного мусора, других горючих материалов;</p> <p>Устройство склада ГСМ проектом не предусматривается;</p> <p>Соблюдение норм наличия средств пожаротушения в местах использования лесов, содержать средства пожаротушения в период пожароопасного сезона в готовности, обеспечивающей возможность их немедленного использования; В случае обнаружения лесного пожара на соответствующем лесном участке немедленно сообщить об этом в специализированную диспетчерскую службу. Проведение лесовосстановительных и лесоохранных мероприятий</p>
Период строительства	
<p>Удаление части древесной и кустарниковой растительности в пределах земельного отвода</p>	<p>Строгое соблюдение площади рубки древесной и кустарниковой растительности в соответствии с договорами аренды земель лесного фонда.</p> <p>Строительство объектов предприятия вести преимущественно на свободных от лесных сообществ территориях.</p> <p>При рубке древесной и кустарниковой растительности запрещается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - валка деревьев и расчистка лесных участков от древесной растительности с помощью бульдозеров; - захламление древесными остатками приграничных полос и опушек; - хранение свежесрубленной древесины в лесу, в летний период без специальных мер защиты; - повреждение стволов и скелетных корней опушечных деревьев; - повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного лесного участка
<p>Снятие и перемещение ППСП в пределах территории строительства</p>	
<p>Смещение границ растительных сообществ и изменение их флористического состава;</p> <p>Появление еще большего количества сорных (рудеральных) видов растений;</p>	<p>Снятие ПСП и ППСП проектом не предусматривается. В связи с тем, что проектом предусматривается II очередь разработки месторождения, существенного изменения в растительной среде в процессе реализации намечаемой деятельности не ожидается</p>
<p>Рытье, экскавация, создание искусственных</p>	<p>Ведение работ на строго ограниченной территории – в пределах отвода;</p> <p>Запрет стоянки, выезда строительной техники</p>

Виды воздействия на растительность	Мероприятия по охране объектов растительного мира
насыпей, выемок; строительная и дорожная планировка; формирование выемок, создание насыпей	(экскаваторов, бульдозеров и тд) за пределы отвода; Перемещение автотранспортной техники только в пределах, специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог; Строгое соблюдение строительных решений (глубину выемки) при устройстве объектов капитального строительства, инженерных сетей
Загрязнение окружающей среды производственными отходами	Недопущение образования неорганизованных свалок; Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями; Исключение загрязнения территории нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования, трубопроводов и т.д.); Проведение тщательной уборки порубочного материала, для исключения создания условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров; Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности
Химическое воздействие на растительность выхлопных газов строительной техники и транспорта	Соблюдение технологического регламента, обеспечивающего равномерный ритм работы дорожно-строительной техники; Постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники; Контроль токсичности отработанных газов; Недопущение длительной работы без нагрузки двигателей внутреннего сгорания; Глушение автотранспорта в период простоя; Вследствие постоянного перемещения техники, хорошей продуваемости местности данное воздействие будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов

Отличительной особенностью нарушенных земель является активное естественное возобновление на ней растительного покрова. По истечении 2-3 лет обнаженные участки горных пород, вынесенные на поверхность при геологоразведочных работах, интенсивно зарастают лиственными породами кустарников и деревьев. К пятому-шестому году эти ассоциации образуют практически сомкнутый покров с плотностью 0,8-1 и высотой до 1,5-2 м. Зарастание происходит и на участках крупнообломочных пород без заполнителя; питание растений здесь осуществляется за счет конденсационной поровой влаги, образующейся на глубинах 0,2-0,5 м и ниже.

Мероприятия по охране объектов животного мира приведены в таблице

5.6.

Таблица 5.6 - Мероприятия по охране объектов животного мира

Виды воздействия на животных	Мероприятия по охране объектов животного мира
Период эксплуатации	
Изменение ареалов обитания животных Вероятность нарушения естественных путей миграции и птиц	На территории, прилегающей к производственной зоне, необходимо организовать производственный экологический контроль (биомониторинг), основной целью которого является инвентаризация местообитаний объектов животного мира
Атмосферные выбросы от автотранспорта и техники	Соблюдение мероприятий по охране атмосферного воздуха, перечень которых приведен в п. 4.1 данного тома
Распугивание животных и птиц шумом техники и механизмов, работающей на территории карьера и автодороге, шумом от взрывов	
Перераспределение естественного стока с деформированной территории, ухудшение качества воды и изменение кормовой базы рыб	Размещение объектов предприятия за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Сброс очищенных стоков в пределах установленных нормативов сброса. Качество сбрасываемых вод соответствует ПДК для водотоков рыбохозяйственного значения
Прямое истребление зверей (браконьерство), гибель животных при попадании в выемки, траншеи, под колеса транспорта и работающие механизмы	Исключение нерегламентированной добычи животных, предупреждение случаев любого браконьерства; Соблюдение сроков и правил охоты; Проведение профилактических инструктажей персонала и соблюдение строгой регламентации посещения прилегающих территорий; Ограждение производственных площадок Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта; В процессе размещения и эксплуатации объекта необходимо строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, а свободное содержание их крайне нежелательно
Период строительства	
Влияние фактора беспокойства, присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств, загрязнение территории, запыленность и загазованность атмосферы	Производство работ должно быть строго ограничено территорией, предоставляемой под размещение предприятия; Перемещение техники допускать только в пределах специально отведенных дорог. Рубка леса, расчистка полосы отвода от древесно-кустарниковой растительности должна проводиться вне периода размножения животных. Ограничение работ в период размножения животных (май, июнь)

Виды воздействия на животных	Мероприятия по охране объектов животного мира
Сокращения площадей кормовых станций, Уничтожение отдельных участков местообитаний и убежищ животных. Попадание мелких и средних млекопитающих в глубокие траншеи, шурфы и каналы	График проведения земляных и иных разрушающих ландшафты работ должен быть скорректирован с учетом региональных и зональных условий данной территории и с обязательным согласованием в природоохранных структурах. Ограждение территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира; В случае обнаружения на рассматриваемой территории видов птиц, занесенных в Красную книгу, необходимо исключить проведение работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков)

На основании письма Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15.07.2013 г. № 15-47/13183, исчисление вреда, причиненного объектам растительного и животного мира, производится в случае выявления нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования. Компенсационные выплаты в отношении объектов растительного и животного мира действующим законодательством РФ не предусмотрены.

Основными рыбоохранными мероприятиями являются:

- максимальное использование сточных вод для технологических нужд, что позволяет максимально снизить объемы сброса в водные объекты;
- сбор, нормативная очистка и своевременное отведение всех типов сточных вод;
- систематический контроль качества воды в водных объектах;
- предотвращение аварийных сбросов сточных вод;
- запрет на выполнение любых гидротехнических работ в русле водотоков в периоды нереста (с 20 апреля по 20 июня).

Мероприятия по сохранению охраняемых видов растений и животных

Период эксплуатации и строительства

В соответствии с информацией, представленной в техническом отчете по ИЭИ, участок намечаемых работ расположен за пределами рекреационных и зеленых зон, территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов, заповедников и прочих ЗОУИТ.

По данным ИЭИ, на территории проектирования отсутствуют виды растений и животных, занесенные в Красные книги различного уровня.

Т.о, мероприятия, направленные на обеспечение сохранности данных видов растений и животных рассматриваются только для возможной зоны влияния объекта, в качестве которой рассматривается СЗЗ «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь.

В качестве мероприятий, направленных на обеспечение сохранности охраняемых видов растений и животных в зоне влияния объекта, за исключением мероприятий, представленных выше, перед въездом на территорию предприятия, включающую площадки проектирования устанавливаются аншлаги, которые содержат информацию о том, какие краснокнижные виды характерны для данной территории и предупреждение о том, как вести себя на лесной территории района, чтобы не нанести им урон.

5.10 Мероприятия по минимизации рисков возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Период эксплуатации и строительства

Мероприятия по исключению аварийных ситуаций при работе с ВВ. Используемые для производства взрывных работ ВВ представляют собой твердые вещества и материалы, поступающие и хранящиеся в заводской упаковке при атмосферном давлении — по этой причине термин «разгерметизация» к ним неприемлем.

Хранение и транспортировка ВМ осуществляется без применения сосудов и трубопроводов, находящихся под давлением. В связи с этим аварийные выбросы опасных веществ исключены. Соответственно, не предусмотрены меры, направленные на их предупреждение.

В случае образования просыпей ВВ — для исключения попадания опасных веществ в почву, грунтовые воды и окружающие водоемы — они немедленно собираются в металлические контейнеры и используются при зарядании скважин.

Исключение просыпей ВВ обеспечивается следующими техническими решениями:

- использование разрешенных (сертифицированных) Ростехнадзором к применению смесительно-зарядных машин;
- применение многотарной упаковки ВВ в виде следующей комбинации: аммиачно-селитренных ВВ – полиэтиленовый мешок →

-
- полипропиленовый мешок; ЭД – картонная коробка → металлический ящик → деревянный ящик;
- проведение вскрытия той или иной тарной упаковки с ВВ только в установленных местах по специальным инструкциям;
 - осуществление погрузочно-разгрузочных работ с ВВ персоналом, имеющим соответствующие допуски на право работы с ВВ, прошедшие инструктаж и аттестацию по знаниям техники безопасности;
 - проведение погрузочно-разгрузочных работ в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности» и РД 11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки технологических карт погрузочно-разгрузочных работ»;
 - проведение всех видов работ с ВВ под руководством лица технического надзора, определенного приказом по предприятию;
 - недопущение посторонних лиц на территорию объектов, где осуществляются операции с ВВ.

Для целей обеспечения безопасности на объекте ведения взрывных работ и при транспортировке предусмотрены и реализованы следующие решения:

- перед началом заряжания блока удаляются все легковоспламеняющиеся материалы (сухая трава, бумага, деревянные предметы и т.п.);
- автомобили для перевозки ВМ оборудуются средствами пожаротушения;
- запрещается курение и пользование спичками (зажигалками) ближе 100 метров от ВМ с момента начала заряжания и до момента взрыва;
- запрещается выполнение операций и мероприятий, напрямую не связанных с ведением взрывных работ;
- для производства работ с ВВ должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по безопасному обращению с ВВ и действиями при аварийных ситуациях.
- у каждого специализированного автомобиля по перевозке ВМ имеется необходимый комплект противопожарных средств;
- обеспечен подъезд пожарных автомобилей.

При развитии аварийной ситуации, при работе с ВВ необходима немедленная эвакуация персонала за пределы опасной зоны.

На опасном производственном объекте среди решений, направленных на предупреждение источников чрезвычайных ситуаций природного характера, их действий и проявлений, предусмотрены следующие организационно-технические мероприятия:

- получение данных о внешних природных факторах (природные пожары, штормовое предупреждение и т.д.) и доведение до служб опасного производственного объекта соответствующих данных;
- исключение ведения взрывных работ в грозу;
- проведение инструктажа и обучение обслуживающего персонала по порядку производства работ и действиям в чрезвычайных ситуациях (паводок, ливневые осадки, природные пожары и др.).

Для предупреждения развития аварий, связанных с пониженными температурами и сильными ветрами компанией предусмотрены и исполняются следующие организационные и инженерные мероприятия:

- транспортные средства и горная техника, коммуникационные линии и специальное оборудование, работающие на участках месторождения, рассчитаны на работу в условиях пониженных температур, находятся и постоянно поддерживаются в исправном состоянии, подвергаются периодическому специальному техническому осмотру и профилактическому ремонту;
- персонал комплекса обеспечен специальной рабочей одеждой для защиты от ветровых и температурных воздействий.

Мероприятия по минимизации аварийных ситуаций в местах накопления отходов

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций, связанных с возгоранием отработанных нефтепродуктов, вблизи площадок хранения отработанного масла запрещается пользоваться огнем и производить сварочные работы во избежание взрывоопасной ситуации. В случае пролива отработанных масел место разлива засыпать песком, после впитывания масла произвести сбор подсыпаемого материала в контейнер или емкость. Места хранения закрытых

емкостей отработанных масел необходимо оборудовать поддонами, исключая проливы масел.

Для ликвидации аварийной ситуации при возгорании отходов его очаг локализуется автоматической или полуавтоматической системами пенотушения, пожарного водопровода и гидрантов. Согласно правилам пожарной безопасности, вблизи мест временного хранения пожароопасных отходов предусматриваются огнетушители.

Места накопления аккумуляторов оборудуются поддонами из кислотостойкой резины, во избежание проливов электролита. Необходимо, также, исключение механического воздействия на корпус аккумулятора. В случае пролива электролита необходимо произвести нейтрализацию кислоты раствором щелочи, собрать загрязненный грунт в контейнер или емкость, в случае разлива электролита в помещении, необходимо собрать раствор после нейтрализации.

Накопление обтирочного материала, загрязненного маслами, допускается в закрытых металлических емкостях на водонепроницаемых покрытиях с соблюдением правил пожарной безопасности. Не допускается поступление обтирочного материала в контейнеры для мусора, в случае возгорания применяются средства пожаротушения.

Не допускается поступление в контейнеры для отходов, не разрешенных к приему на полигоне ТКПО, использование мусора на подсыпку дорог.

Шины пневматические накапливаются на пожаробезопасной площадке с твердым покрытием. При возгорании применяются средства пожаротушения.

Производственный контроль за отходами осуществляется при накоплении, транспортировании и размещении, при этом должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические, технические нормы и правила обращения с отходами.

За накопление, учет, размещение, обезвреживание, использование, транспортирование, отходов несет ответственность лицо, назначенное приказом по предприятию. Учет образования, накопления, размещения, обезвреживания и вывоза отходов с площадок предприятия производится в журнале, где указаны все виды отходов, образующихся на предприятии. Ответственное лицо вносит в журнал данные о поступлении отходов, указывает количество и дату. Страницы журнала пронумерованы, прошнурованы и скреплены.

Раз в месяц необходимо осуществлять проверку исправности тары для накопления отходов, наличие маркировки на таре, состояние площадок для

накопления отходов, соответствие накопленного количества отходов, периодичности вывоза отходов с территории, выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности.

Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности.

В качестве мероприятий по снижению риска возникновения аварийной ситуации в случае разлива ГСМ, проектом предусматривается:

- доставка дизтоплива специально оборудованными машинами;
- заправка техники на спланированной рабочей площадке, оборудованной средствами пожаротушения;
- проведение работ в соответствии с должностными инструкциями и соблюдением правил техники безопасности;
- своевременное выполнение технических осмотров и ремонтов работающей на площадке техники и автотранспорта.

В соответствии с п.6.20 ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования» автотопливозаправщик оборудован донным клапаном с возможностью управления им снаружи цистерны. Управление донным клапаном сдублировано устройством дистанционного закрывания из кабины водителя и имеет конструкцию, предотвращающую любое случайное открывание при ударе или непредвиденном действии.

На предприятии для выполнения аварийно-спасательных работ и ликвидации последствий аварий в составе ГОКа предусматривается размещение пожарного поста.

Также рекомендуется предусмотреть меры по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность проектируемого объекта.

6 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы

Производственный экологический контроль (ПЭК), в соответствии со ст.67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется природопользователями в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности и иной

деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Разработка ПЭК ведется на основании:

- Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 70282-2022 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Общие требования к отбору проб льда и атмосферных осадков»;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнение»;
- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические условия»;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;
- ГОСТ 17.4.3.01-17 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Средства измерений, используемые в процессе осуществления контроля, должны быть откалиброваны и сертифицированы. Методики выполнения измерений должны быть аттестованы, а их использование согласовано с уполномоченными государственными органами в области экологического контроля.

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов (отвалы вскрышных пород) осуществляется на основании:

-
- Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» ст. 12, п.3;
 - Приказа Минприроды от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»;
 - ИТС 22.1-2016. Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям. Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения.

Мониторинг проводят на протяжении всего периода эксплуатации объектов размещения отходов и в течение установленного срока после его закрытия.

При представлении первого по очередности отчета о результатах мониторинга оценка изменений окружающей среды осуществляется по сравнению с фоновыми значениями показателей компонентов природной среды и природных объектов в районе расположения объекта размещения отходов.

В соответствии с требованиями п.9 Приказа Минприроды от 08.12.2020 № 1030, предусматриваются следующие места отбора проб:

- для атмосферного воздуха и почв - на границе территории, соответствующей пределам негативного воздействия;
- для поверхностных водных объектов - в месте выпуска сточных вод, поступающих с объекта размещения отходов в водный объект;
- для подземных водных объектов - в местах отбора проб, обоснованных в проектной документации объекта размещения отходов.

Для Горнодобывающего предприятия (ГДП) «Пещерное» (код объекта НВОС 65-0166-002417-П) в 2023 г. разработана и утверждена программа производственного экологического контроля (ПЭК). Контроль состояния компонентов окружающей среды для разрабатываемого проекта будет осуществляться в рамках разработанной ПЭК, с учетом дополнительных воздействий на окружающую среду, возникающих при реализации намечаемой деятельности.

6.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации объекта проектирования, в том числе на территории размещения ОРО

6.1.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха (контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов)

Проектируемое предприятие относится к объектам I категории, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду. Согласно п. 9 ст. 67 ФЗ «Об охране окружающей среды», стационарные источники таких объектов должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ.

Перечень видов технических устройств, оборудования, стационарных источников, которые необходимо оснастить автоматическими средствами измерения, утвержден Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р. На предприятии отсутствуют технические устройства, оборудование и стационарные источники, приведенные в данном перечне.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на основании требований п.7, ГОСТ Р 58577–2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов».

Контроль выбросов производят расчетными методами.

Расчетный контроль выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены.

В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта (Приказ МПР № 109 от 18.02.2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля...»). Из план-графика контроля на источниках исключены источники №№ 0001, 0002, 0004-0006, 6001, 6004-6008, 6014, 6016-6019, 6021, 6024. Эти источники не являются источником воздействия на среду обитания и здоровье человека ни по одному веществу.

Программа и объем натурных исследований по определению содержания вредных веществ в атмосферном воздухе выполняются в соответствии с

требованиями Приказа МПР № 109 от 18.02.2022 г., ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», с применением следующих методик:

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» (Часть 1. Разделы 1-5);
- РД 52.04.792-2014 «Массовая концентрация оксида и диоксида азота в пробах атмосферного воздуха»;
- РД 52.04.830-2015 «Массовая концентрация взвешенных частиц РМ10 и РМ 2.5 в атмосферном воздухе. Методика измерений гравиметрическим методом»;
- РД 52.04.794-2014 «Массовая концентрация диоксида серы в пробах атмосферного воздуха».

Предусматриваются контрольные точки на границе СЗЗ, с учетом розы ветров, обозначенные реперами.

Преобладающее направление ветра юго-западное, соответственно контрольная точка располагается в северо-восточном направлении (СВ) (маршрутный пост) на границе СЗЗ.

План-график контроля состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – План-график контроля состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ

№ КТ	Местоположение КТ	Описание местоположения	Наименование ингредиента	Кол-во проб	Кем осуществляется контроль	Метод измерения
1	Северо-восток (СВ)	маршрутный пост (п.1.3 ГОСТ 17.2.3.01-86)	- Азота диоксид (Двуокись азота); пероксид азота); - - Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	Равномерно в течение года (2 раза в год)	Лаборатория, аккредитованная в установленном порядке на данные виды работ	Фотометрический метод Спектрографический метод, Газохроматографический метод Гравиметрический метод ГОСТ 17.2.3.01-86; РД 52.04.186-89 Методика выполнения измерений массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4. ФР.1.31.2010.06966, МВИ-4215-006-56591409-2009

План-график контроля нормативов выбросов ИЗА представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – План-график контроля нормативов выбросов ИЗА (согласно п. 9.1.2 Приказа МПР от 18.02.2022 № 109)

Номер цеха	Наименование производства	Номер ИЗА	Наименование ПГУ	Загрязняющее вещество		ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Фактический выброс, г/с	Периодичность контроля	Место отбора проб	Методы отбора проб	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				Код	Наименование								
1	003 Буровой станок Flexi ROC DM-65 (добыча)	6002		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1349218	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0219248	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2902 (0328)	Взвешенные вещества (Углерод (Пигмент черный))	0,0280167	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0330	Сера диоксид	0,0168178	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1314350	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0379639	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,4980025	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
1	004 Взрывы (вскрыша)	6003		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	67,2000000	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10,9200000	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	150,0000000	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	281,9629808	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
1	009 Автосамосвалы LGMG MT60 (вскрыша)	6009		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,9414931	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4779936	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1062842	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0330	Сера диоксид	0,0007004	0		1 раз в 5 лет (кат.ист.4)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,2550032	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3761405	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	13,2608700	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный

Номер цеха	Наименование производства	Номер ИЗА	Наименование ПГУ	Загрязняющее вещество		ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Фактический выброс, г/с	Периодичность контроля	Место отбора проб	Методы отбора проб	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				Код	Наименование								
1	010 Автосамосвал LGMG MT60 (добыча)	6010		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5602844	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0910464	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0202446	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0330	Сера диоксид	0,0001112	0		1 раз в 5 лет (кат.ист.4)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2281824	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0716458	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,8772000	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
2	013 Отвал скальной вскрыши	6011		2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	21,4485396	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
2	014 Отвал рыхлой вскрыши	6012		2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	82,7291896	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
4	016 Аварийная ДЭС 3	0003		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0174222	947,005		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0028311	153,889		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0014286	80,450		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0330	Сера диоксид	0,0066667	126,420		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0238889	827,480		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0703	Бенз/а/пирен	0,000000025	0,002		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0003175	17,239		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0071429	413,740		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
5	022 Склад дробленой руды	6020		2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,14911880	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
5	024 Подъездная технологическая дорога	6022		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,49198220	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный

Номер цеха	Наименование производства	Номер ИЗА	Наименование ПГУ	Загрязняющее вещество		ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Фактический выброс, г/с	Периодичность контроля	Место отбора проб	Методы отбора проб	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				Код	Наименование								
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07994720	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02026120	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0330	Сера диоксид	0,00584450	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,23986120	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,06678330	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1,20360000	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
5	025 Бульдозер Komatsu D65	6023		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,06688890	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01086940	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,01883330	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0330	Сера диоксид	0,00011110	0		1 раз в 5 лет (кат.ист.4)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,10072220	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,09111110	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,04595110	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
8	026 Горная техника	6013		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,16538970	0		1 раз в квартал (кат.ист.1Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02687580	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,05281460	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0330	Сера диоксид	0,02275320	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,20899790	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,21697210	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный

Номер цеха	Наименование производства	Номер ИЗА	Наименование ПГУ	Загрязняющее вещество		ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Фактический выброс, г/с	Периодичность контроля	Место отбора проб	Методы отбора проб	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				Код	Наименование								
8	028 Сварочные работы	6015		0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,01356940	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00240280	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный
				0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,00055500	0		1 раз в год (кат.ист.3Б)	-	-	Ответственный за ООС на предприятии	Расчетный

Текущий контроль за выбросами и техническим состоянием источников загрязнения на предприятии осуществляется инженером-экологом предприятия. В обязанности инженера-эколога входит: составление статистической отчетности по форме № 2-ТП (воздух); расчет платежей за фактические выбросы; организация и участие в отборе проб воздуха (газов); получение результатов и принятие мер в случае превышения расчетных величин выбросов.

Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения ОРО осуществляется расчетным методом 1 раз в год.

План-график контроля состояния и загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения ОРО приведен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – План-график контроля состояния и загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения ОРО

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м ³	
3	4	5	6	7	8	9	10
6011	Отвал скальной вскрыши	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	21,4485396		Расчетный метод
6012	Отвал рыхлой вскрыши	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	82,7291896		

Программа исследований за физическими факторами (шум)

Исследования за физическими факторами (шум) проводятся согласно проекту С33, для подтверждения расчетного размера санитарно-защитной зоны.

Исследования шумового воздействия проводятся согласно МУК 4.3.3722-21, ГОСТ Р 53187-2008.

Программа натуральных исследований уровня физических воздействий (шум) на атмосферный воздух.

Таблица 6.4 - Программа натуральных исследований уровня физических воздействий (шум) на атмосферный воздух

Контрольная точка			Периодичность контроля (количество проб)	Кем осуществляется контроль	НД	
№ КТ	Местоположение КТ	Сторона света			Нормативное значение показателя, дБА	Проведение исследований
1	На границе С33	Северо-восток	<u>День:</u> 1 замер LAэкв+ 1 замер L Amax + 1 замер уровней звукового давления в октавных полосах частот; <u>Ночь:</u> 1 замер LAэкв+ 1 замер L Amax + 1 замер уровней звукового	Лаборатория, аккредитованная в установленном порядке на данные виды работ	<u>День:</u> Lэкв. 55 Lмакс.70 <u>Ночь:</u> Lэкв. 45 Lмакс.60	МУК 4.3.3722-21, ГОСТ Р 53187-2008.

Контрольная точка			Периодичность контроля (количество проб)	Кем осуществляется контроль	НД	
№ КТ	Местоположение КТ	Сторона света			Нормативное значение показателя, дБА	Проведение исследований
			давления в октавных полосах частот 1 замер, при производстве взрывов, единоразово (день)			

Организация мониторинга за остальными физическими факторами воздействия (тепло, вибрация, ионизирующее излучение, напряженность электромагнитных полей) нецелесообразна, так как, проектом не предусматривается устройство высоковольтных ЛЭП, на проектируемом объекте нет источников теплового, вибрационного, электромагнитного и радиоактивного излучения. В результате выполненных на участке изысканий радиационных аномалий не выявлено.

6.1.2 Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

Основной задачей мониторинговых наблюдений является получение достоверных данных об оценке состояния поверхностных водных объектов, расположенных в районе намечаемой деятельности.

В рамках разрабатываемой системы мониторинга поверхностных вод проводятся наблюдения за уровнем загрязненности поверхностных вод по физическим, химическим, гидрологическим, морфометрическим показателям в выбранных пунктах наблюдений – гидрологических постах (ГП).

Виды проводимых наблюдений включают в себя:

- систематическое наблюдение за санитарным состоянием водоохраных зон (прибрежных защитных полос) водных объектов, расположенных на территории проектирования;
- контроль качества поверхностных, карьерных и подотвальных вод (по химическим показателям), до очистки и после очистки (на сбросе);
- контроль природных вод (предусматривает мониторинг качества вод поверхностных водных объектов, замер расхода воды, скорости течения).

Количество, место расположение гидрологических постов и периодичность отбора представлено в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Расположение, количество гидрологических постов и периодичность контроля состояния поверхностных вод

№ п/п	Объект контроля состояния поверхностных вод	Место отбора проб (номера гидрологических постов- ГП)	Определяемые показатели	Периодичность контроля
Наблюдение за химическим состоянием поверхностных вод				
1	руч. Песочный	контрольный створ (ГП1) – в месте точки сброса; контрольный створ (ГП2) – 500 м ниже точки сброса	В процессе наблюдений в рамках ПЭК определяются в воде нормируемые загрязняющие вещества, по которым устанавливаются НДС: взвешенные вещества	периодичность отбора - 1 раз в месяц, объем (количество) проб - 36 проб в год

№ п/п	Объект контроля состояния поверхностных вод	Место отбора проб (номера гидрологических постов- ГП)	Определяемые показатели	Периодичность контроля
			(маркерное вещество), алюминий, аммоний-ион, железо об., кадмий, кобальт, марганец, медь, нефтепродукты, никель, нитрат-ион, нитрит-ион, свинец, сульфат-ион, цинк, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК5, токсичность, общая минерализация (сухой остаток); На основании Приказа МПР от 06.02.2008 г. № 30 в процессе мониторинга руч. Песочный проводятся наблюдения за морфометрическими особенностями водотока	
<i>Наблюдение за морфометрическими и гидрологическими характеристиками</i>				
3	Место водопользования: сброс карьерных, подотвальных, поверхностных сточных вод после сооружений физико-химической очистки в ручей Песочный	Максимальная глубина Минимальная глубина Средняя глубина Уровень «0» графика Скорость течения Расход воды Натурные исследования дна, берегов, пойм	1 раз в год	С привлечением специализированной организации
<i>Наблюдения за состоянием водоохранной зоны</i>				

№ п/п	Объект контроля состояния поверхностных вод	Место отбора проб (номера гидрологических постов- ГП)	Определяемые показатели	Периодичность контроля
4	В месте водопользования – ручей Песочный, водоохранная зона – 50 м, ширина прибрежной защитной полосы 50 м, ширина береговой полосы – 5 м	Наблюдения за эрозионными процессами в ВОЗ Состояние экосистем ВОЗ: Залуженные участки (площади, изменение площадей, %, причины) Участки под кустарниковой растительностью (площади, изменение площадей, %, причины) Участки под древесной и древесно-кустарниковой растительностью (площади, изменение площадей, %, причины)	По сезонам года (весна, лето, осень)	С привлечением специализированной организации

Пробы воды из поверхностных водных объектов отбираются специалистами экологической службы предприятия в течение года, на основании «Программы наблюдений за состоянием водных объектов». Отбор проб воды на гидрохимические показатели проводится согласно ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Аналитические работы проводятся в специализированной аккредитованной лаборатории.

Для оценки степени влияния производственного объекта на химический режим поверхностных вод полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК.

Контроль состояния водоохранных зон

Для поддержания водных ресурсов в состоянии, соответствующим экологическим требованиям и сохранения качества поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливаются водоохранные зоны – территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

В границах участка размещения проектируемых сооружений постоянные и временные водные объекты и их водоохранные зоны отсутствуют.

Водные объекты находятся за пределами участка размещения проектируемых объектов и участка изысканий, но в зоне потенциального воздействия, и входит в территорию промышленного освоения месторождения. Ручей Песочный используется в системе водоотведения предприятия. Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы для водных объектов в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» № 74-ФЗ от 3.06.06, статьи 65, пунктами 4, 5 для ручья Песочный и реки без названия устанавливается в размере 50 м. Все сооружения по объекту «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь» расположены за границей водоохранной и прибрежно-защитных зон.

Минимальное расстояние проектируемых объектов от границы ВОЗ и ПЗП реки без названия составляет: для Площадка пруда-отстойника подотвальных вод 2 очередь - 14 м, Площадка отвала рыхлых пород № 2–16 м. Площадка отвала скальных пород – 25 м.

Основными задачами мониторинга водоохранных зон являются:

- своевременное выявление изменений состояния объектов, их оценка, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;
- контроль использования и охрана земель.

Оценка состояния прибрежных территорий и водоохранных зон выполняется путем анализа последовательных наблюдений (периодических, постоянных, разовых) и сравнения полученных показателей с допустимыми.

Количество и периодичность наблюдений зависит от направленности и интенсивности изменений. Сроки и периодичность наблюдений определяют три группы:

- базовые (исходные, фиксирующие состояние объектов наблюдений на момент начала ведения мониторинга или начала его очередного периода, например, в начале водохозяйственного года);
- периодические (позволяющие определить проблемные области с опасностью развития негативных процессов);
- оперативные (фиксирующие текущие изменения в «аварийных» ситуациях).

Контроль работы очистных сооружений

Проектом предусматривается сбор и очистка поверхностных, карьерных и подотвальных сточных вод, которые после осветления (степень осветления составляет 80–90 % в 1-3 суток) в накопительных емкостях, поступают на очистные сооружения.

Производственный контроль работы очистных сооружений направлен на обеспечение требуемого эффекта очистки сточных вод и обработки осадков.

Производственный контроль должен быть организован на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков для оценки качественных и количественных показателей работы очистных сооружений.

В процессе эксплуатации очистных сооружений необходимо постоянно анализировать результаты производственного контроля для обеспечения наиболее высоких технико-экономических показателей работы сооружений, совершенствования технологических процессов, уточнения доз применяемых реагентов для очистки сточных вод и обработки осадков. Систематический анализ результатов производственного контроля должен быть направлен на своевременное обнаружение нарушений в технологии очистки сточных вод и обработки осадков и предупреждение отвода с сооружений воды, не отвечающей по своим показателям требованиям.

Производственный контроль осуществляется аккредитованными лабораториями.

Технологический контроль должен обеспечивать всестороннюю оценку технологической эффективности работы очистных сооружений по требуемой степени очистки воды и обработки осадков.

На очистные сооружения составляется технологический паспорт с указанием технических данных, проектной и фактической производительности сооружений с учетом неизбежности периодического выключения сооружений на профилактический, текущий и капитальный ремонты.

Технологический контроль осуществляют регулярно. Все данные наблюдений и измерений заносят в журналы установленной формы.

Данные о работе очистных сооружений, а также сведения обо всех неисправностях дежурный персонал заносит в рабочие журналы, которые заполняет каждая смена. На основании данных учета составляют сводную ведомость работы очистных сооружений.

Для всесторонней оценки режимов работы очистных сооружений необходимо вести количественный и качественный учет работы не только всего комплекса, но и отдельных сооружений.

План-график проверок работы очистных сооружений представлен в таблице 6.6. В связи с тем, что очистные сооружения блочные, поставляются единым модулем, возможность контроля степени очистки сточных вод в каждом аппарате отсутствует.

Таблица 6.6 – План-график проверок работы очистных сооружений

Источник сброса (водоотпуск)	Этапы и стадии очистки сточных вод и обработки осадков	Мероприятия по технологическому и лабораторному контролю эффективности работы очистных сооружений	Периодичность проверок
Выпуск №1	Система сбора поверхностных, карьерных и подотвальных сточных вод	Проверка целостности трубопроводов и канав, предназначенных для сбора стоков Контроль отсутствия загрязнений и заторов на водосборных коммуникациях Контроль состояния обваловки и гидроизоляции прудов-отстойников Очистка прудов-накопителей от осадка	2 раза в год
	Очистные сооружения		
	Аппараты очистных сооружений	Проверка аппаратов на соответствие техническим характеристикам, проверка целостности оборудования и запорной арматуры	2 раз в год
Контроль работы	Контроль и сопоставление результатов по содержанию	1 раз в месяц	

Источник сброса (водоотпуск)	Этапы и стадии очистки сточных вод и обработки осадков	Мероприятия по технологическому и лабораторному контролю эффективности работы очистных сооружений	Периодичность проверок
	очистных сооружений, контроль качества очистки сточных вод	загрязняющих веществ на входе и выходе с очистных сооружений: Сухой остаток Аммоний-ион Нитрит-анион Нитрат-анион Кремний (силикаты) Сульфат-анионы (сульфаты) Железо Марганец Медь Цинк Кальций Кобальт Сурьма Нефтепродукты (нефть) БПК5/БПКполн. ХПК Взвешенные вещества рН	

6.1.3 Производственный контроль в области охраны и использования подземных вод

Контроль состояния подземных вод осуществляется в соответствии с требованиями п.9.3 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109.

Цель мониторинга подземных вод – оценка влияния объекта проектирования на гидродинамический режим и качество грунтовых вод.

Программа мониторинга подземных вод включает в себя наблюдения за следующими параметрами:

- химический состав подземных вод;
- уровневый режим подземных вод.

На участках развития и проявления негативных экзогенных и эндогенных процессов планируются комплексные наблюдения за подземными водами и геологической средой.

В составе работ по оценке уровневого режима грунтовых вод предусматривается проведение комплекса полевых и камеральных работ для решения следующих задач:

- сравнение фоновых данных с результатами наблюдений;
- выявление возможного изменения положения уровня грунтовых вод, вызванного работами.

Для проведения мониторинговых работ с целью контроля возможного поступления загрязняющих веществ из потенциальных источников в подземные водоносные горизонты обустраиваются наблюдательные скважины, оборудованные для производства контроля качества подземных вод в течение длительного времени.

Фоновая наблюдательная скважина (СНф), располагается по рельефу инженерного сооружения, контрольные скважины (СНк), расположены от инженерного сооружения ниже по рельефу в направлении движения потока грунтовых вод.

Расположение наблюдательных скважин принято на основании направления движения подземных вод.

Решение о расположении мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений подземных вод принимается с учетом:

- распространенности и условий залегания водоносных горизонтов и водоупорных горных пород;
- расположения границ областей питания водоносных горизонтов (в пределах территории объекта размещения отходов) и границ областей их разгрузки (в пределах территории объекта размещения отходов или в пределах его воздействия на подземные воды).

Глубина заложения скважин не менее 25-30 метров.

Отбор проб для химического анализа должен производиться после предварительной прокачки наблюдательных скважин (с использованием желонки или эрлифта) с 1-3-разовой сменой объема воды в скважине и последующего восстановления до статического уровня.

Скважины закладываются с учетом рельефа местности.

Бурение мониторинговых скважин необходимо произвести до начала реализации проектных решений.

План-график контроля состояния подземных вод в районе размещения проектируемых объектов (в том числе ОРО) приведен в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – План-график контроля состояния подземных вод в районе размещения проектируемых объектов (в том числе ОРО)

№ п/п	Месторасположение наблюдательных скважин	Место отбора проб (номера наблюдательных скважин - СН)	Определяемые показатели	Периодичность контроля
1	Фоновая скважина размещена на наиболее высокой точке рельефа в пределах месторождения, выше потока движения подземных вод	СНф – фоновая скважина	К контролируемым параметрам химического состава подземных вод относятся вещества, определяемые в рамках исследований при проведении инженерных изысканий и Приложения 6 СанПиН 2.1.3684-21: нефтепродукты, кадмий, марганец, свинец, цинк, алюминий, железо, аммонийный азот и общая минерализация.	периодичность отбора - 1 раз в квартал
2	Отвал скальных вскрышных пород (ОРО)	СН1– контрольная скважина		
3	Отвалы рыхлых вскрышных пород №1,2 (ОРО)	СН2, СН3 – контрольные скважины		
4	Пруд-отстойник карьерных вод	СН4– контрольная скважина		
5	Пруд-отстойник подотвальных вод	СН5– контрольная скважина		

Типовая наблюдательная скважина состоит из фильтровой колонны, отстойника с пробкой, надфильтровой трубы, оголовка со специально оборудованной крышкой, фильтра и глиняного или цементного замка.

Глубина заложения скважины определяется из расчета отметки дна сегмента карьера плюс 5 метров.

Таким образом, количество наблюдательных скважин за состоянием подземных вод рекомендовано:

- 1 – фоновая скважина (СНф);
- 2 – контрольные скважины в районе ОРО (СН1, СН2, СН3);
- 3 – контрольные скважины в районе прудов-отстойников (СН4, СН5).

Замеры уровней грунтовых вод (УГВ) выполняются по единой методике во всех наблюдательных скважинах с помощью уровнемеров в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017.

В связи с тем, что наблюдение за подземными водами территории проектирования не проводится, результаты исследований, выполняемых в рамках изысканий, отражают качество подземных вод территории проектирования и определяют их фоновое состояние. Т.е., в результате отбора проб при проведении контроля состояния подземных вод в процессе эксплуатации предприятия, определяемые показатели необходимо оценивать относительно фоновых содержаний и показателей для подземных вод рассматриваемой территории.

6.1.4 Производственный контроль состояния почвенного покрова

Контроль состояния почвенного покрова осуществляется в соответствии с требованиями п.9.3 Приказа Минприроды России от № 109 от 18.02.2022.

Параметры контроля негативных процессов, связанных с нарушением почвенного покрова:

- морфологические особенности почвенного профиля;
- концентрация загрязняющих веществ в органогенном почвенном горизонте;
- концентрация загрязняющих веществ в иллювиальном почвенном горизонте.

Контроль за состоянием почвенного покрова необходимо проводить следующими методами:

- визуальным, используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель и позволяет регистрировать места нарушения и загрязнения земель;
- инструментальным.

Инструментальный метод контроля позволяет идентифицировать токсиканты и дает точную количественную информацию об их содержании. Инструментальный контроль ведется на эпизодических и режимных пунктах наблюдения. Отбор почвенных образцов проводится 1 раз в год.

Организация контроля, выбор методов контроля и мест отбора проб проводятся в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Контроль проводится путем отбора проб почвы с последующим их анализом в стационарной аналитической лаборатории.

Отбор проб должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализов».

Опробование рекомендуется осуществлять в местах вероятного загрязнения из поверхностного слоя методом «конверта» на глубину 0,20 м (5 проб). Наблюдения производятся в течение теплого времени года.

Мониторинг состояния и загрязнения почвы в районе размещения ОРО ведется на границе земельного отвода.

Отбор почвенных проб необходимо проводить для определения содержания нефтепродуктов и подвижных форм тяжелых металлов, в контрольных точках:

- КТП ф – точка на границе рекомендуемой СЗЗ (фон);
- КТП 1, 2 – точки на границе отвода со стороны отвалов вскрышных пород.

План-график контроля состояния почвы в районе размещения ОРО приведен в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – План-график контроля состояния почвы в районе размещения ОРО

Кол-во проб	Место обора почвенной пробы	Определяемые показатели (п.120 к СанПиН 2.1.3684-21)	Периодичность отбора	Методы определения показателей	Объем пробы
1	КТПф – точка на границе рекомендуемой СЗЗ (фон)	Тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), мг/кг 3,4-бензапирен и нефтепродукты, мг/кг Радиоактивные вещества, Ки/г рН	Периодичность контроля - 1 раз в год (СП 47.13330.2016, в соответствии с которыми срок давности используемых результатов почвенных исследований для освоенных территорий должен составлять не более 2-х лет),	ПНД Ф 16.1.2:2:2:3.36-02 ПНДФ 16.1.21-98 ПНД Ф 16.1:2.3:3.44 ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-2010 ГОСТ 26423-85	объем 1 пробы – 1 кг (ГОСТ 17.4.3.01-2017 ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ Р 58595-2019)
2	КТП1 – граница отвода со стороны отвала скальной вскрыши (ОРО)				
3	КТП2, КТП3 – граница отвода со стороны отвалов рыхлой вскрыши № 1,2 (ОРО)				

В связи с тем, что ближайшая жилая застройка от участка проектирования расположена на расстоянии 6 км от участка намечаемых работ, контроль микробиологического и паразитологического состояния почвенного покрова в рамках ПЭК не предусматривается, что соответствует требованиям п.4 СанПиН 1.2.3685-21, п. 118 СанПиН 1.2.3684-21.

6.1.5 Производственный контроль состояния растительного и животного мира

В рамках проектной документации на основании требований п.25 б Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г., рассматривается мониторинг всех компонентов экосистемы, включая растительный и животный мир. Данный вид мониторинга является рекомендуемым (п. 23 Приказ № 1030 от 8 декабря 2020 г.).

Виды мониторинга, контролируемые показатели и методы проведения контроля за характером изменения растительности в районе размещения ОРО приняты на основании фондовых материалов по согласованию с требованиями Заказчика и приведены в таблице 6.9.

Объекты наблюдения, виды работ, методы и периодичность контроля состояния животного мира приведены в таблице 6.10

Таблица 6.9 – Виды мониторинга, контролируемые показатели и методы проведения контроля за характером изменения растительности в районе размещения ОРО

Виды мониторинга	Контролируемые биологические показатели	Методы контроля	Периодичность контроля
Визуальное наблюдение	<ul style="list-style-type: none"> - Видовой состав лесной растительности; - Жизненное состояние растений; - Степень нарушенности пожарами, фитофагами, рубками, техногенными воздействиями; - Покрытие кронами или сомкнутость крон (световая полнота насаждения) - Определение очагов вредителей и болезней леса на территории лесного участка; - Выявление поврежденных и погибших насаждений, нуждающихся по своему состоянию в проведении выборочных и сплошных санитарных рубок 	<ul style="list-style-type: none"> - Маршрутные исследования - Съёмка стартового состояния структуры и состава растительного покрова на начальном (фоновом, нулевом) этапе, с последующими ежегодными контрольными оценками. - Использование данных спутниковой съёмки, (уровень содержания хлорофилла в растениях является косвенным показателем актуального состояния растительного покрова) 	Ежегодно, в период вегетации растений

Таблица 6.10 – Объекты наблюдения, виды работ, методы и периодичность контроля состояния животного мира

Объекты наблюдения (индикаторные виды)	Виды работ по мониторингу животного мира	Методы контроля	Периодичность контроля
Охотничьи виды животных	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка современного состояния животного мира (видовой состав, биотопическое распределение и численность); - Оценка степени антропогенной трансформации биотопов до начала работ; - Выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов; - Оценка местообитаний по экологическому риску; - Оценка современного состояния видов – объектов охоты (видовой состав и численность); 	<p>Учетные постоянные пешие маршруты (см. Примечание). равномерно охватывающие все типы биотопов территории. Рекомендуется заложить 2 пеших маршрута 1-3 км каждый с обозначением на местности и нанесением на ландшафтную карту. Пешие учеты позволят проследить динамику площади участков обитания млекопитающих.</p> <p>Все дальнейшие расчеты численности необходимо производить исходя из суммарной длины отрезков маршрутов, проходящих в однотипных местообитаниях (березняки лиственничные, лиственничники и т.д.), а расчеты численности и отмеченных следов производить в пересчете на 10 км маршрута.</p>	Пешие учеты рекомендуется проводить 1 раз в год.
Мелкие млекопитающие (мышевидные грызуны)	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка воздействия объекта на состояние животного мира; - Выявление участков основных местообитаний видов-индикаторов для последующего мониторинга в процессе эксплуатации объекта. 	Устройство стационарных ловушек (ловчие канавки, заборчики) и линий переносных ловушек (разные типы давилок и живоловок). Данный метод контроля отражает истинное соотношение разных видов мелких млекопитающих по обилию и позволяют максимально полно выявить видовой и половозрастной состав населения.	
Орнитофауна		Пеший маршрут (описание см. выше)	Период гнездования (июнь-июль); Во время миграции весной – вторая половина мая, осенью – с 20 сентября до 5 октября.

Примечание: при прохождении пеших маршрутов заполняются карточки регистрации единого образца, в которых указывается дата учета, погода, вид животного или птицы, их количество, кратчайшее расстояние (под прямым углом) от линии маршрута до места вспугивания животных, биотоп.

При учетах в зимний период учитываются следы млекопитающих суточной и менее давности (см. методику зимнего маршрутного учета Службы Госохотучета).

Осуществляется регистрация редких видов и необычных явлений. Хорошо узнаваемые редкие виды регистрируются в течение всего года. При этом указывается дата, место встречи, количество особей, по возможности, их пол, возраст, особенности поведения. Также в течение года регистрируются необычные природные явления – массовые миграции или гибель животных, появление новых видов и пр.

Поскольку утвержденной методической базы по мониторингу растительного и животного мира нет, окончательное определение списка видов-индикаторов, количества точек учета и методов исследования разрабатывается в программе горно-экологического мониторинга с учетом возможностей подрядной организации, выполняющей исследования и требований контролирующих органов.

В соответствии с исследованиями, выполненными в рамках инженерно-экологических изысканий, на территории участка проектирования виды растений и животных, занесенных в Красную Книгу РФ и Свердловской области, отсутствуют, разработка специальных мероприятий по охране таких видов и контроля их состояния, не требуется.

6.1.6 Рекомендации по мониторингу водных биологических ресурсов и среды их обитания

В целях сохранения водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе проведения хозяйственной деятельности должен осуществляться производственный экологический контроль (ПЭК) в соответствии с действующим Законодательством (ст. 67 ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды, ст. 50 ФЗ от 20.12.2004 г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и «Положение о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» (№ 380 от 29.04.2013 года)).

Задачами ПЭК в процессе осуществления хозяйственной деятельности являются:

- выявление и предотвращение нарушений законодательства РФ в области охраны водных биоресурсов и среды их обитания;
- обеспечение соблюдения организацией, осуществляющей хозяйственную деятельность, требований нормативно-правовых и нормативно-технических актов в области охраны водных биоресурсов и среды их обитания;
- обеспечение соблюдения организацией проектных решений в области охраны водных биоресурсов и среды их обитания. Производственный экологический контроль осуществляется путем натурного обследования площадки объекта, а также прилегающих территорий. Проверяется соответствие осуществляемых работ, методов их выполнения требованиям законодательства РФ в области охраны окружающей среды, а также выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) в области водных биоресурсов и среды их обитания должна включать наблюдения за состоянием поверхностных вод, пойменной территории и водных биоресурсов, а также контроль выполнения проектных решений в области природоохранных мероприятий. Кроме того, в рамках производственного экологического контроля должна быть организована деятельность по предупреждению экологических аварий и чрезвычайных ситуаций на водном объекте.

Также, проектом рекомендовано проведении ежегодного экологического контроля и мониторинга за состоянием водных биологических ресурсов и среды их обитания, включающие в себя ихтиологические и гидробиологические исследования.

Программу работ мониторинга за состоянием водных биологических ресурсов и среды их обитания (ихтиологические и гидробиологические исследования), разрабатывает специализированная организация, привлекаемая природопользователем для выполнения данных работ. Точки мониторинга ВБР рекомендовано совмещать с гидрологическими постами контроля поверхностных вод.

Согласно п. 6 «Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» (Постановление Правительства № 380 от 29.04.2013 г.) проведение производственного экологического контроля возлагается на субъект хозяйственной деятельности.

Субъект хозяйственной деятельности должен предоставить результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора (ст. 67 ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Рекомендуемый мониторинг водных биологических ресурсов приведен в таблице 6.11

Таблица 6.11 - Рекомендуемый мониторинг водных биологических ресурсов

Контролируемая среда	Кол-во пунктов контроля	Контролируемые показатели	Периодичность контроля
Руч. Песочный	в контрольном створе (ГП1) – в месте точки сброса; в контрольном створе (ГП2) – 500 м ниже точки сброса	Видовой состав и биомасса планктонных водорослей и зоопланктона, обилие видов (частота встречаемости), категория и статус редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Количество рыб с морфологическими отклонениями и нарушениями структуры чешуи	1 раз в год

6.1.7 Производственный контроль в области обращения с отходами

Предприятие обязано выполнять требования Федерального закона «Об отходах производства и потребления» по обращению с отходами на территории предприятия (2, ст.13, п.1). Главное из этих требований заключается в том, что территория промышленной площадки подлежит регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями.

Накопление отходов должно производиться только в местах, предусмотренных проектом, и в количествах, не превышающих рассчитанные предельные массы накопления, особенно для токсичных отходов. Следует контролировать соблюдение графиков периодичности удаления отходов из мест их накопления на территории предприятия.

Регулярно должны проводиться мероприятия по очистке и предотвращению захламления нетоксичными отходами как участков, прилегающих к местам накопления отходов, так и остальной территории.

Данный вид производственного мониторинга производится постоянно в процессе эксплуатации предприятия лицами, ответственными за проведение технологического процесса производства.

Программа ПЭК по обращению с отходами включает:

- сведения об инвентаризации отходов производства и потребления, объекта размещения отходов;
- сведения о исследованиях компонентов окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

6.2 Санитарный производственный контроль

Санитарный производственный контроль проводится на предприятии в соответствии с СП 1.1.1058-01 и предусматривает:

- осуществление (организацию) лабораторных исследований на территории (производственной площадке), на рабочих местах с целью оценки влияния производства на среду обитания человека и его здоровье;
- обоснование безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, а также безопасности процесса выполнения производственных работ;
- ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;
- своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения;
- визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий,

соблюдением санитарных правил, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных отклонений.

6.2.1 Сводная программа экологического контроля (ПЭК) компонентов окружающей среды на период эксплуатации, включая территорию размещения ОРО

Сводная ведомость ПЭК на период эксплуатации проектируемых объектов, включая ОРО, представлена в таблице 6.12.

Таблица 6.12 - Сводная ведомость ПЭК компонентов окружающей среды

Контролируемая среда	Кол-во пунктов контроля	Контролируемые показатели	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Точка контроля – маршрутный пост в северо-восточном направлении	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Пыль неорганическая	Равномерно в течение года (4 раза в год): максимально-разовые, среднесуточные концентрации; единоразово, при производстве взрывов
Почвенный покров	КТПф – точка на границе рекомендуемой СЗЗ (фон), совмещена с СНф КТП1-КТП3 – граница отвода со стороны отвалов рыхлой и скальной вскрыши (ОРО)	Тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), мг/кг 3,4-бензапирен и нефтепродукты, мг/кг Радиоактивные вещества, Ки/г рН	1 раз в год (теплый период)
Поверхностные воды	в контрольном створе (ГП1) – в месте точки сброса; в контрольном створе (ГП3) – 500 м ниже точки сброса	Взвешенные вещества (маркерное вещество), алюминий, аммоний-ион, железо об., кадмий, кобальт, марганец, медь, нефтепродукты, никель, нитрат-ион, нитрит-ион, свинец, сульфат-ион, цинк, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК5, токсичность, общая минерализация (сухой остаток), морфометрические особенности водотока	Периодичность отбора - 1 раз в месяц, объем (количество) проб - 36 проб в год
Подземные воды	СНф – фоновая скважина СН1– СН3 контрольная скважина	Нефтепродукты, кадмий, марганец, свинец, цинк, алюминий, железо, аммонийный азот и общая минерализация	1 раз в месяц
Растительный мир	Визуальное наблюдение	- Видовой состав лесной растительности; - Жизненное состояние растений; - Степень нарушенности пожарами, фитофагами, рубками, техногенными воздействиями; - Покрытие кронами или сомкнутость крон (световая полнота насаждения) - Определение очагов вредителей и болезней леса на территории лесного участка; - Выявление поврежденных и погибших насаждений, нуждающихся по своему состоянию в проведении выборочных и сплошных санитарных рубок.	1 раз в год, в период вегетации растений
Животный мир	Визуальное наблюдение	- Оценка современного состояния животного мира; - Оценка степени антропогенной трансформации биотопов до начала работ; - Выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов; - Оценка современного состояния видов – объектов охоты (видовой состав и численность)	1 раз в год
Водные биоресурсы	в контрольном створе (ГП1) – в месте точки сброса; в контрольном створе (ГП2) – 500 м ниже точки сброса	Видовой состав и биомасса планктонных водорослей и зоопланктона, обилие видов (частота встречаемости), категория и статус редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Количество рыб с морфологическими отклонениями и нарушениями структуры чешуи	1 раз в год

6.3 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве объекта проектирования

Экологический мониторинг при строительстве осуществляется в рамках статьи 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и действует в целях экологической безопасности и рационального и безопасного использования природных ресурсов. Мониторинг воздействия на окружающую среду при строительстве имеет следующие задачи:

- своевременное выявление или предотвращение нарушений в области экологии;
- контроль соответствия проводимых работ нормативно-правовым документам в сфере природопользования;
- контроль соответствия проектных решений ведущимся строительно-монтажным работам;
- экологический аудит строительной организации;
- ведение природоохранной документации;
- контроль выполнения разработанных в проекте природоохранных мероприятий.

Перед началом строительства проводятся инженерно-экологические изыскания, целью которых является разработка проектной документации для определения исходного состояния окружающей среды и выявление объектов, нуждающихся в последующем контроле в процессе строительства.

С целью наблюдения за объектами, которые возможно пострадают в процессе проведения строительно-монтажных работ, и организуется мониторинг воздействия на окружающую среду при строительстве. В его процессе производятся наблюдения за уровнем техногенного воздействия строительства на окружающую среду. Далее делается анализ полученных данных с учетом данных, полученных до начала строительства. Подвергаются изучению отдельные компоненты окружающей среды, в отношении которых получены рекомендации на стадии инженерно-экологических изысканий.

6.3.1 Производственный контроль состояния атмосферного воздуха в период строительства

Отдельного контроля за состоянием компонентов окружающей среды в период строительства не предусматривается – данный контроль входит в рамки контроля в период эксплуатации. Период строительства составляет 6 мес., при строительстве используется та же техника, что и в период эксплуатации, поверхностные водные объекты на территории строительства отсутствуют, забор и сброс воды из поверхностных водных объектов в период строительства проектом не предусматривается.

6.3.2 Производственный контроль состояния поверхностных вод, процесса водоотведения и водоснабжения в период строительства

На основании оценки существующего состояния поверхностных водотоков и продолжительности строительного периода мониторинг поверхностных вод в период строительства будет производиться следующим образом:

- полный учет потребляемой и отводимой воды;
- систематическое наблюдение за санитарным состоянием водоохраных (прибрежных защитных полос) водных объектов, расположенных на территории проектирования;
- контроль качества отводимых поверхностных вод (по химическим показателям);
- контроль качества природных вод (предусматривает мониторинг качества вод поверхностных водных объектов).

По решениям ПОС, водоснабжение питьевой водой на период строительства предусматривается привозной водой.

Вывоз сточных вод выполняется по договору со специализированной организацией.

Технологический контроль работы очистных сооружений выполняется эксплуатирующей организацией и прописан в п. 7.1.2 данного тома.

В рамках системы мониторинга поверхностных вод проводятся наблюдения за уровнем загрязненности поверхностных вод по физическим, химическим, гидрологическим, морфометрическим показателям в выбранных пунктах наблюдений – гидрологических постах (ГП).

Гидрологические посты наблюдения за состоянием поверхностных вод обустраиваются на период строительства и продолжают эксплуатироваться в период работы предприятия. Т.о., количество, место расположение гидрологических постов и контролируемые показатели приведены в п. 7.1.2 данного Тома.

Производственный контроль на берегах водных объектов должен обеспечивать сбор информации о:

- состоянии береговых откосов;
- воздействию на береговые откосы гидрологических условий водного объекта (паводков, ледовых явлений);
- возникновении опасных геологических процессов на берегах (оползневых, эрозионных, мерзлотных и др.).

При ведении мониторинга водоохранной зоны (прибрежной защитной полосы) водных объектов необходимо экологической службой ежеквартально выполнять:

- визуальное наблюдение за состоянием водоохранной зоны (прибрежной защитной полосы);
- описание влияния хозяйственной деятельности на состояние водоохранной зон;
- оценку влияния загрязняющих веществ, смываемых с прилегающих территорий, на качество поверхностных вод;
- оценку залесенности и закустаренности территории;
- выявление и характеристика имеющихся потенциальных сосредоточенных и рассеянных источников загрязнений;
- заключение на основании обследования;
- разработку предложения по проведению мероприятий по охране водоохранной зоны.

6.3.3 Производственный контроль состояния подземных вод в период строительства

Контроль состояния подземных вод территории строительства включает в себя:

- определение химического состава подземных вод: в период проведения строительных работ устраиваются наблюдательные скважины (фоновые и контрольные), расположенные с учетом мест, наиболее подверженных воздействию в период эксплуатации предприятия, оборудованные для производства контроля качества подземных вод в течение длительного времени, которые вскрывают первый от поверхности водоносный горизонт на всю его глубину;
- определение уровневого режима подземных вод, который предусматривает получение цикла наблюдений по фоновой (предстроительной) характеристике уровневого режима грунтовых вод, сравнение фоновых данных с результатами наблюдений, выявление возможного изменения положения уровня грунтовых вод, вызванного работами;
- систематическое наблюдение за санитарным состоянием водоохранной территории.

Наблюдательные скважины для контроля состояния подземных вод устраиваются на период строительства и продолжают эксплуатироваться в период работы предприятия. Т.о., количество, место расположение наблюдательных постов и контролируемые показатели приведены в п. 7.3.3 данного Тома.

6.3.4 Контроль состояния почвенного покрова, растительного и животного мира в период строительства

Последствия, вызванные строительными работами, для земель рассматриваемой территории выразятся, в основном, в нарушении участков под проектируемые объекты и сооружения, а также в химическом загрязнении почвы за счет газовых выбросов и возможных проливов нефтепродуктов при работе строительной техники, механизмов.

Мониторинг состояния почв, растительного и животного мира в период строительства будет осуществляться с периодичностью 1 раз в год.

Опробование почв рекомендуется осуществлять в местах вероятного загрязнения из поверхностного слоя методом «конверта» на глубину 0,20 м (5 проб).

Фоновая точка отбора проб почвы (КТПф) – расположена на ненарушенном земельном участке с естественным почвенным покровом, на границе нормативной санитарно-защитной зоны предприятия (фон).

Контрольная точка отбора проб почвы (КТП1) – расположена на границе строительной площадки.

Контрольная точка отбора проб почвы (КТП2) – расположена месте установки санитарно-бытовых мобильных зданий на строительной площадке, где предусматривается отбор 3-точечных проб, объединенных в одну пробу, для определения микробиологического состояния почв.

Контролируемые показатели почвы в период строительства приведены в таблице 6.13.

Таблица 6.13 - Контролируемые показатели почвы в период строительства

Кол-во проб	Место отбора почвенной пробы	Определяемые показатели (СанПиН 2.1.3684-21)	Периодичность отбора	Нормативные документы по отбору проб
1	КТПф – точка на границе рекомендуемой СЗЗ (фон), совмещена с СНф	нефтепродукты лактоположительные кишечные палочки, энтерококки, патогенная микрофлора, сальмонеллы, цисты гельминтов, простейших	1 раз в год	ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»
2	КТП1 – граница строительной площадки			
3	КТП2 – место установки санитарно-бытовых мобильных зданий			

Виды мониторинга, контролируемые показатели и методы проведения контроля за характером изменения растительности и животного мира представлены в таблицах 6.14, 6.15.

Таблица 6.14 - Виды мониторинга, контролируемые показатели и методы проведения контроля за характером изменения растительности в период строительства

Виды мониторинга	Контролируемые показатели	Методы контроля	Периодичность контроля
Визуальное наблюдение	<ul style="list-style-type: none"> - Видовой состав лесной растительности; - Жизненное состояние растений; - Степень нарушенности пожарами, фитофагами, рубками, техногенными воздействиями; - Покрытие кронами или сомкнутость крон (световая полнота насаждения) - Определение очагов вредителей и болезней леса на территории лесного участка; - Выявление поврежденных и погибших насаждений, нуждающихся по своему состоянию в проведении выборочных и сплошных санитарных рубок. 	<ul style="list-style-type: none"> - Маршрутные исследования - Съёмка стартового состояния структуры и состава растительного покрова на начальном (фоновом, нулевом) этапе, с последующими ежегодными контрольными оценками. - Использование данных спутниковой съёмки, (уровень содержания хлорофилла в растениях является косвенным показателем актуального состояния растительного покрова) 	1 раз за период стр-ва

Таблица 6.15 – Объекты наблюдения, виды работ, методы и периодичность контроля состояния животного мира в период строительства

Объекты наблюдения (индикаторные виды)	Виды работ по мониторингу животного мира	Методы контроля	Периодичность контроля
Визуальное наблюдение	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка современного состояния животного мира; - Оценка степени антропогенной трансформации биотопов до начала работ; - Выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов; - Оценка современного состояния видов – объектов охоты (видовой состав и численность) 	Учетные постоянные пешие маршруты (см. Примечание). равномерно охватывающие все типы биотопов территории. Рекомендуется заложить 2 пеших маршрута 1-3 км каждый с обозначением на местности и нанесением на ландшафтную карту. Пешие учеты позволят проследить динамику площади участков обитания млекопитающих	Пешие учеты рекомендуется проводить 1 раз за период стр-ва

6.3.5 Контроль за процессом обращения с отходами в период строительства

Производственный экологический контроль (мониторинг) обращения с отходами включает:

- учет образования каждого вида отхода, учет накопления отходов;
- контроль графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям.

Строительная организация осуществляет деятельность по обращению с отходами при наличии:

- согласованных с территориальными природоохранными органами нормативных документов, регламентирующих качественный состав, образование и размещение отходов производства и потребления;
- договоров на передачу с последующей утилизацией отходов 1-4 классов опасности с организациями, имеющими соответствующие лицензии;
- документов (акты, журналы, отчеты, накладные), подтверждающих движение отходов (образование, накопление, утилизацию или передачу сторонним организациям).

6.4 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером всех компонентов экосистемы при возникновении аварийных ситуаций на период строительства и эксплуатации

При возникновении аварийных ситуаций система мониторинга переходит в аварийный режим работы. Основной задачей системы мониторинга в аварийном режиме работы является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушений технологического режима и обеспечение безопасности населения. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по расширенной программе, которая оперативно разрабатывается на основании исходных данных об аварийной и нештатной ситуации, полученных от технических служб, и может включать в себя следующие действия:

- увеличение частоты отбора проб в местах возникновения нештатных технологических ситуаций или других точках контролируемой

- территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия, в особенности в близлежащем населенном пункте;
- увеличение частоты измерения метеопараметров в заданных точках контролируемой территории;
 - расширение сети пунктов контроля.

В случае любой аварийной ситуации необходимо в срочном порядке производить отбор грунта, подземных вод и воздуха для оценки состояния окружающей среды в месте аварии и на прилегающих территориях.

Отбор проб осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб.

Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно. В результате четко определяется зона загрязнения (до фонового уровня) и однозначно устанавливается перечень загрязняющих веществ.

Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

Мониторинг обстановки в зоне возникновения аварии также включает в себя:

- постоянный контроль границ воздействия;
- определение состояния поврежденной емкости(ей);
- контроль за обращением отходов, образующихся в период ликвидации аварийных ситуаций (загрязненный грунт т.д.);
- контроль растительности и животного мира, а также водной биоты оказавшиеся в зоне возникновения аварийной ситуации.

Визуальные наблюдения организуются и ведутся:

- непосредственно на месте аварии с определением участков пролива;
- в районах, прилегающих к месту аварии (водные объекты);
- выдвигения сил аварийно-спасательных формирований для ликвидации последствий аварии.

Система мониторинга, предупреждающая аварийные ситуации на проектируемом объекте, ставит перед собой основную цель - поддержание

надежности и безопасности работы проектируемого объекта, максимально возможное уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций.

План график экологического контроля (мониторинга) при аварийных ситуациях приведен в таблице 6.16.

Таблица 6.16 - План график экологического контроля (мониторинга) при аварийных ситуациях

Вид аварийной ситуации	Контролируемые объекты окружающей среды	Контролируемые параметры и методы	Периодичность и условия контроля
Разлив нефтепродуктов	Атмосферный воздух	<u>Прямые методы:</u> Определение концентрации в воздухе:	2 раза - в период загрязнения и после ликвидации последствий аварии
	Почвенный покров	<u>Визуальные наблюдения:</u> - масштабы и площади воздействия; - Глубина проникновения НП	4 раза в сутки: в 9.00, 15.00, 21.00 и 3.00 часа
		<u>Прямые методы:</u> Определение концентрации в почвах	2 раза - в период загрязнения и после ликвидации последствий аварии. Объединенная проба состоит из 3 – 5 точечных проб, отобранных методом «конверта». Отбор проб производится из шурфа глубиной 1 м и более, послойно - через каждые 25 см
	Биота (растительность, животный мир, водная биота)	<u>Визуальные наблюдения:</u> - Степень повреждения; - Масштабы воздействия; - Избирательность воздействия	2 раза - в период загрязнения и после ликвидации последствий аварии
	Водная поверхность	<u>Прямые методы:</u> Отбор проб воды	2 раза - в период загрязнения и после ликвидации последствий аварии
	Донные отложения	<u>Прямые методы:</u> Отбор проб	1 раз - после ликвидации последствий аварии

При проведении мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, возможных в период строительства и эксплуатации объекта образуются нефтесодержащие отходы (грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами).

Работы по ликвидации аварий должны быть организованы таким образом, чтобы количество отходов было сведено до минимума. Все отходы должны быть складированы, обработаны (переработаны) и утилизированы.

При обращении с отходами контролируются:

- отдельный сбор отходов по определенным видам и классам опасности;
- количество образующихся отходов;
- исправность и своевременное опорожнение накопительных емкостей для отходов, а также площадок и мест складирования отходов;
- оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- соблюдение установленного порядка сбора, транспортировки, обезвреживания и утилизации отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами, разработанных в соответствии с требованиями безопасности и экологической ответственности.

План график экологического контроля (мониторинга) при авариях, связанных с разрушением цистерны топливозаправщика, приведен в таблице 6.17.

Таблица 6.17 – План-график экологического контроля при аварийных ситуациях

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерии оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Авария - разгерметизация топливной цистерны без возгорания						
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха на границе СЗЗ	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	Алканы С12-С19	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	
		Наличие превышений ПДК в воде	Отбор проб воды	Водородный показатель, БПК _{полн} , нефтепродукты, токсичность	Водные объекты	
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Определяется по факту	
		Наличие превышений ПДК в почве	Отбор проб почвы	Водородный показатель, нефтепродукты	Прямая зона воздействия	
Растительность;	Сокращение устойчивой	Визуальные	Параметры ПЭМ	Прямая зона	По окончании	

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерии оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
	животный мир	популяции в зоне воздействия	наблюдения состояния растительного и животного мира, а также отбор проб	при безаварийной работе	воздействия	этапа устранения аварийной ситуации
Авария - разгерметизация топливной цистерны с возгоранием						
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха на границе жилой застройки	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	Окислы азота, оксид углерода, дигидросульфид	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	
		Наличие превышений ПДК в воде	Отбор проб воды	Водородный показатель, БПК _{полн} , нефтепродукты, токсичность	Водные объекты	
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной	Площадь загрязнения	Определяется по факту	

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерии оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
		Наличие превышений ПДК в почве	ситуации Отбор проб почвы	Водородный показатель, нефтепродукты, содержание гумуса	Прямая зона воздействия	
	Растительность; животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира, а также отбор проб	Параметры ПЭМ при безаварийной работе	Прямая зона воздействия	По окончании этапа устранения аварийной ситуации

План график разработан для наиболее вероятных и типичных аварий, возникновение которых возможно в период строительства и период эксплуатации объекта.

Оперативная группа службы ПЭК собирает необходимую информацию: направление и скорость ветра, перечень возможных загрязняющих веществ и опасных воздействий. Наблюдение начинается навстречу ветру по направлению к объекту.

Результаты измерений заносят в журналы химического наблюдения и докладываются своим непосредственным руководителям, которые, в свою очередь передают данные в вышестоящие организации и территориальные органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций с периодичностью не более 4-х часов.

При оценке экологической обстановки, возникшей в процессе или после ликвидации аварийной ситуации на объекте, Служба ПЭК функционирует во взаимодействии с силами и средствами наблюдения и прогнозирования системы Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий РФ.

6.5 Программа горно-геологического мониторинга

В соответствии с тем, что строительный период предусматривает горно-капитальные работы, данный вид мониторинга выполняется и на период строительства, и на период эксплуатации площадок проектирования.

Ответственность за ведения горно-геологического мониторинга возлагается на старшего геолога и старшего маркшейдера предприятия.

Осуществление геологического мониторинга предусматривается в целях повышения достоверности разведанных запасов, изученности горно-геологических условий их отработки, эффективного и безопасного ведения горных работ, охраны недр от влияния горных разработок.

Главный геолог обеспечивает:

- контроль состояния минерально-сырьевой базы и обеспеченностью предприятия разведанными запасами магнезита и доломита;
- доразведку перспективных участков и проявлений магнезита в районе месторождения в целях уточнения количества и качества балансовых

запасов, а также горнотехнических, гидрогеологических и других условий разработки непосредственно самого месторождения.

В обязанности геологической службы при разработке месторождения входит решение комплекса задач в части составления планов развития горных работ, проведения и контроля качества эксплуатационного опробования и лабораторных работ, ведения установленных форм геологической документации, оперативного и сводного учета движения и состояния запасов с представлением ежегодного отчетного баланса по форме № 5-ГР.

Все виды эксплуатационной разведки сопровождаются геологической документацией: полевой, рабочей и сводной.

Полевая документация составляется непосредственно в процессе выполнения работ и заключается в заполнении полевых рабочих книг геолога, составлении рабочих разрезов, схем опробования и расположения выработок. Рабочая книга ведется в произвольной форме.

Документация шлама ведется в рабочей книге в сокращенном виде с указанием интервалов опробования, обводненности пород, факторов, влияющих на горнотехнические условия эксплуатации карьера и устойчивости бортов.

При документации бороздовых проб ведется схема опробования, указываются интервалы опробования, делаются необходимые зарисовки стенок эксплуатационного блока. Зарисовки выполняются в масштабе и условных обозначениях.

Рабочая документация заполняется и пополняется по мере накопления информации, к ней относятся:

- журналы геологических указаний, регистрации геологической документации, опробования (бороздового, шламового и пр.), контрольных анализов;
- паспорт БВР с указанием скважин для опробования (сопровождающая эксплоразведка);
- паспорт эксплуатационного блока.

Геологической службой предприятия ведется «Журнал указаний геологической службы», в которой участковый геолог ежедневно или по недельному графику определяет объем и место отгрузки магнетита на переработку для обеспечения планового среднего содержания.

Данные указания являются обязательными для исполнения начальником участка горных работ и подчиненных ему горных мастеров, а в случае возникших отклонений (изменений) в разрядке согласуются с главным инженером карьера.

В журнале также исполняются эскизные зарисовки забоев по состоянию на данные сутки с отрисовкой границ полезного ископаемого.

Сводная геологическая документация составляется на основе первичной документации и пополняется ежемесячно и ежеквартально:

- погоризонтный план эксплуатационной разведки;
- геологические разрезы;
- отчеты о выполненных работах по эксплуатационной разведке (месячные, квартальные).

Кроме того, к сводной документации относятся книга учета списания запасов, годовые отчетные балансы движения запасов, формы государственной статистической отчетности, отчеты о результатах геологоразведочных работ.

Сводная документация хранится и ведется в геолого-маркшейдерском отделе предприятия.

Вся графическая геологическая документация составляется на основе маркшейдерских планов с соблюдением принятых для горной графической документации условных обозначений.

Сводные геологические документы должны обеспечить:

- выявление главных особенностей геологического строения участка;
- составление годовых и оперативных планов развития геологоразведочных и горных работ;
- планирование, определение и учет потерь полезного ископаемого при добыче;
- геолого-маркшейдерский учет и движение запасов и полезного ископаемого;
- разработку планов и мероприятий по охране недр и окружающей среды.

Сводные рабочие геологические документы исполняют по мере накопления фактического материала, но не реже одного раза в месяц. Чистовые сводные документы пополняют ежеквартально.

Геологическая служба подчиняется непосредственно начальнику месторождения и функционально – главному геологу филиала.

В штате службы предусматриваются: старший и участковый геологи, горнорабочие геологической службы.

Геологическая служба оснащается геологическими компасами, пробоотборниками, шламособорниками, мешками для отбора проб, компьютерной техникой, калькуляторами и др.

Маркшейдерская служба:

- организует работы по построению и развитию маркшейдерских опорных и съемочных сетей на земной поверхности, и в шахтах, составление и пополнение маркшейдерской документации, перенесение в натуру геометрических элементов проектов горных выработок, технических сооружений, зданий и коммуникаций, границ безопасного ведения горных работ;
- определяет наиболее рациональные и эффективные схемы развития горных работ на основе результатов детального изучения горнотехнических, гидрогеологических и других условий разработки месторождений полезных ископаемых;
- организует контроль соблюдения утвержденных проектов рационального и комплексного использования полезных ископаемых, за размещением наземных объектов в соответствии с проектом в пределах утвержденных границ горного и земельного отводов, за правильным отражением в маркшейдерской документации выполненных объемов горных работ, за состоянием маркшейдерских опорных сетей;
- осуществляет приемку маркшейдерских и топографо-геодезических работ, выполняемых подрядными организациями;
- разрабатывает нормативы потерь и разубоживания магнезита при добыче;
- разрабатывает проекты и планы развития горных работ, мероприятия по безопасному ведению горных работ;
- разрабатывает проекты горных отводов и отводов земельных участков;

-
- составляет отчетности об объемах добычи и потерях, и состоянии горных выработок;
 - участвует в работе по приемке в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий по добыче полезных ископаемых;
 - ведет делопроизводство по документам, поступающим в отдел, разрабатываемым в нем, исходящим из отдела, находящимся на хранении и в пользовании в отделе.

Наряду с вышеуказанным, главный маркшейдер филиала обеспечивает:

- построение и развитие маркшейдерских опорных и съемочных сетей, производство съемок разработок и земной поверхности, составление и пополнение маркшейдерской документации, перенесение в натуру геометрических элементов проектов горных выработок, технических сооружений и коммуникаций, а также трасс автодорог и границ безопасного ведения горных работ;
- определение наиболее рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе изучения горнотехнических, гидрогеологических и других условий разработки месторождения;
- контроль фактических параметров элементов системы разработки и пространственного расположения скважин различного назначения;
- выполнение нивелировок транспортных коммуникаций, направленных на предупреждение аварий.

В обязанности маркшейдерской службы входит:

- ведение установленной маркшейдерской документации и ее сохранность, сохранение маркшейдерских знаков;
- своевременное создание геодезических маркшейдерских опорных и съемочных сетей, вынос в натуру проектных параметров строительства различных объектов, задание направлений горным выработкам, проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород, расчет и нанесение на горную графическую документацию границ безопасного ведения горных работ и опасных зон;

-
- пространственно-геометрические измерения горных разработок, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации;
 - маркшейдерские замеры объемов добытой руды и произведенных горных работ;
 - учет состояния и движения балансовых запасов, потерь и разубоживания, учет добываемых и временно не используемых некондиционных руд, пустых пород и образующихся отходов производства, содержащих полезные компоненты;
 - списание запасов;
 - учет и обоснование горных разработок;
 - определение опасных зон и мер охраны горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с использованием недр;
 - составление годовых планов горных работ, включающих обоснования и технические решения по:
 - 1) рациональному ведению горных работ;
 - 2) оптимальным показателям нормативов потерь и разубоживания при добыче;
 - 3) оптимальной концентрации горных работ;
 - 4) безопасному ведению горных работ;
 - 5) предотвращению образования сверхнормативных потерь в результате неправильного ведения горных работ.

Ведение маркшейдерской документации на предприятии осуществляется в соответствии с п. 8 РД 07-603-03 «Инструкция по производству маркшейдерских работ», в котором при определении численности маркшейдерской службы рекомендуется учитывать вид полезного ископаемого, геологическое строение месторождения, горнотехнические факторы, объем и технологию горных, строительного-монтажных, строительных и маркшейдерских работ, площади горного и земельного отводов, их застроенность, удаленность объектов, климатические условия региона, обеспечение безопасности горных работ и охрану недр.

Маркшейдерская служба должна быть оснащена современным геодезическим и компьютерным оборудованием: GPS/ГЛОНАСС-приёмники,

электронные тахеометры, программным обеспечением для обработки результатов измерений.

7 Выявленные при проведении оценки 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)

Неопределенность минимальная, т.к. стадия «проект».

8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) и иной хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований

Сравнение вариантов приведено в п. 1.4.

По результатам выполненной оценки воздействия на окружающую среду было определено, что реализация планируемой хозяйственной деятельности по принятому варианту отработки месторождения «Пещерное» является наиболее экономически эффективной.

Воздействие на компоненты окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности по принятому варианту отработки месторождения оценивается, как среднее.

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, выявления общественных предпочтений и их учета в процессе проведения ОВОС

9.1 Сведениях об органах государственной власти и(или) иных органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений

Органом местного самоуправления, ответственным за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений является Администрация городского округа Краснотурьинск Свердловской области.

Юридический адрес: 624440, г. Краснотурьинск, ул. Молодежная, д. 1.

Контактный телефон: 8 (34383) 9-89-02

Электронная почта: krasnt@krasnoturinsk-adm.ru.

9.2 Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС (или объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы ОВОС) и его размещении

Информация о дате, месте и времени проведения общественных обсуждений, сведения о сроках доступности материалов объекта общественных обсуждений доведены до общественности посредством публикации уведомлений:

- 1) на официальном сайте Росприроднадзора;
- 2) на официальном сайте Территориального органа Росприроднадзора;
- 3) на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области;
- 4) на официальном сайте Администрации городского округа Краснотурьинск;
- 5) на официальном сайте ООО «К-ПМ».
- 6) (вставить ссылки)

Проектная документация по объекту государственной экологической экспертизы «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное». Вторая очередь», включая предварительные материалы ОВОС, а также журналы учета замечаний и предложений, представлены по адресам:

- 1) Администрация городского округа Краснотурьинск (624440, г. Краснотурьинск, ул. Молодежная, д. 1);
- 2) Официальный сайт Администрации городского округа Краснотурьинск;
- 3) Офис Заказчика (624936, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 205).
- 4) Дополнительного уведомления общественности не проводилось.

9.3 Сведения о форме проведения общественных обсуждений

Форма проведения общественных обсуждений определяется ООО «К-ПМ».

9.4 Сведения о длительности проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений (размещения объекта общественных обсуждений) по адресам, указанным в уведомлении

9.5 Сведения о сборе, анализе и учете замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности

9.5.1 Об адресе(ах), в том числе электронной почты, согласно уведомлению, по которым органом государственной власти и (или) органом местного самоуправления обеспечен прием замечаний и предложений общественности в течение срока общественных обсуждений

9.5.2 Протокол общественных обсуждений

9.6 Журнал(ы) учета замечаний и предложений общественности, в котором(ых) органом(ами) местного самоуправления совместно с заказчиком (исполнителем) фиксируются все полученные замечания, предложения и комментарии общественности, в том числе в местах размещения объекта общественного обсуждения согласно уведомлению

10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

10.1.1 Информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и других последствий этого воздействия, их значимости, возможности минимизации

Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.

Размер санитарно-защитной зоны горно-добывающего предприятия «Пещерное» в соответствии с санитарной классификацией предприятий СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с учетом Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 февраля 2022 г. № 7), составляет 1000 метров от границы земельного участка, согласно п. 3.1.2, класс I).

Воздействие на атмосферный воздух будет локальным, в пределах границы СЗЗ предприятия. Минимизация воздействия обеспечивается выполнением разработанных природоохранных мероприятий и систематическим мониторингом за состоянием атмосферного воздуха.

Результаты оценки воздействия на геологическую среду и земельные ресурсы. Местоположение участка проектирования определено ТЗ

на проектирование. Земли, необходимые для размещения проектируемых объектов, выделяются в соответствии с договорами аренды лесного участка.

По информации Администрации ГО Карпинск категория земель, выделяемых под проектируемое строительство – земли лесного фонда. Проектируемый объект находится на землях Карпинского лесничества в границах частей кварталов 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47) и 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24) Краснотурьинского участка, целевое назначение лесов – эксплуатационные леса.

Согласно выписке из Государственного лесного реестра, в пределах участка особо защитные участки лесов и зоны с особыми условиями использования территории отсутствуют.

По сведениям Администрации ГО леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, находящихся в ведении муниципального образования, отсутствуют.

Дополнительного земельного отвода на период строительства проектом не предусматривается.

По окончании периода эксплуатации предприятия будут выполнены работы по рекультивации нарушенных земель в соответствии с требованиями Постановления Правительства от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

В целом, воздействие на геологическую среду и земельные ресурсы оценивается как продолжительное, но ограниченное по масштабам. Минимизация воздействия обеспечивается выполнением разработанных природоохранных мероприятий и систематическим мониторингом за состоянием геологической среды и почвенного покрова территории намечаемых работ.

Результаты оценки воздействия на гидросферу территории.

Основным фактором воздействия на подземные воды территории является нарушение целостности рельефа и, как следствие, нарушение естественных условий залегания подземных вод. Загрязнению подземных вод может способствовать попадание вредных веществ от сточных вод, образующихся в результате эксплуатации горнодобывающего предприятия, однако, проектными решениями предусмотрено организованной сбор и отведения всех образующихся стоков.

Размещение проектируемых площадок предприятия предусматривается за пределами прибрежных и водоохранных зон водных объектов.

Качество очищенных карьерных и подотвальных вод подлежащих сбросу соответствует требованиям, согласно Приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Воздействие на гидрологическую среду территории проектирования будет локальным, ограниченным по масштабам и времени. Минимизация воздействия обеспечивается выполнением разработанных природоохранных мероприятий и систематическим мониторингом за состоянием гидрологического и гидрогеологической среды территории намечаемых работ.

Результаты оценки воздействия на социально-экономическую среду региона. Развитие горнодобывающей отрасли в Свердловской области позволяет внести заметный вклад в рост валового регионального продукта, осуществить диверсификацию экономики региона в сырьевом секторе, а также создать новую экономическую базу региона, что неизбежно повлечет за собой рост денежных доходов населения, улучшение демографической ситуации и целого ряда других параметров, характеризующих уровень и качество жизни населения.

Выводы: на основании проведенной оценки характер воздействия намечаемой деятельности характеризуется как ограниченный во времени, масштабы воздействия – локальные, ограниченные участком отвода земель и границей СЗЗ. Минимизировать воздействие на окружающую среду возможно при четком следовании принятым проектным решениям, выполнении природоохранных мероприятий и проведении мониторинга природных сред в штатном режиме работы и в случае аварийных ситуаций, что позволяет своевременно контролировать состояние компонентов окружающей среды.

10.1.2 Сведения о выявлении и учете (с обоснованиями учета или причин отклонения) общественных предпочтений при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

10.1.3 Обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) деятельности (в том числе по выбору технологии и(или) месту размещения объекта и(или) иные) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду

11 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена для намечаемой хозяйственной деятельности: «Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное» Вторая очередь».

Основанием для проведения ОВОС является планируемая хозяйственная деятельность, предусматривающая строительство и эксплуатацию объектов по добыче полезных ископаемых (золотосодержащих руд) месторождения «Пещерное» комбинированным способом.

На прилегающей к проектируемым участкам территории отсутствуют объекты с постоянным проживанием населения и рекреационные зоны, используемые или предназначенные для отдыха и туризма. Ближайшая жилая зона – г. Краснотурьинск в 6 км на север от участка, и пос. Воронцовка в 8 км на юго-восток от границ участка.

Проведение планируемых горных работ будет происходить в пределах земельного и горного отводов, предоставленных на основании лицензии на право пользования недрами.

По результатам ОВОС наиболее значимыми факторами воздействия на окружающую среду будут:

- изъятие земельных ресурсов из земель лесного фонда при проведении горных работ и других производственных объектов;
- локальное нарушение водосборной площади водных объектов;
- выпуски очищенных карьерных и подотвальных сточных вод в водные объекты;

- загрязнение атмосферного воздуха взвешенными веществами и газообразными выбросами;
- увеличение шумовой нагрузки на территорию.

Указанные негативные воздействия на окружающую среду неизбежны и характерны для намечаемых работ, однако, соблюдение требований экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства и осуществление природоохранных мероприятий при освоении месторождения «Пещерное» позволят минимизировать последующее влияние негативной нагрузки на окружающую среду.

Поскольку при реализации рассматриваемого проекта временно изымается из оборота земли лесного фонда, предусматривается их последующая рекультивация, воздействие на условия землепользования оценивается как незначительное и допустимое.

Масштаб воздействия на атмосферный воздух характеризуется как локальный. Превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не ожидается.

Размещение объектов горных работ предусматривается за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов, за пределами зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

При соблюдении проектных решений воздействие объектов горных работ на состояние поверхностных и подземных вод будет находиться на уровне действующих норм рыбохозяйственного водопользования и санитарных норм хозяйственно-бытового водопользования.

Степень воздействия при реализации проекта на растительный покров и его компоненты можно оценить, как:

- высокую – в пределах полосы землеотвода;
- среднюю – на отдельных прилегающих участках.

При соблюдении правил пожарной безопасности, не допущении экзогенных геологических процессов и реализации проектных мероприятий по минимизации загрязнения атмосферного воздуха, воздействие на растительный мир в районе месторождения не несет необратимых и безвозвратных последствий и будет ограничено площадью земельного отвода.

Воздействие на состояние животного мира будет временным и ограничится периодом отработки месторождения. Изменение фаунистического состава животного мира и ихтиофауны не произойдет.

Все животные и птицы достаточно быстро адаптируются к мешающим факторам. В результате шумового и светового воздействия произойдет естественная миграция животных и птиц на более спокойные прилегающие участки. Миграционные пути животных не нарушатся. Прямая гибель животных исключается.

Воздействие объекта размещения отходов на природную среду будет характеризоваться как локальное, обратимое (изменение в окружающей среде позволяет вернуться к прежнему состоянию среды обитания).

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) приводит законодательные и нормативные требования по охране окружающей среды, общую информацию о планируемой хозяйственной деятельности, о состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях в районе намечаемой деятельности. На их основе ОВОС прогнозирует и оценивает потенциальные негативные воздействия на компоненты окружающей среды и предлагает комплекс мероприятий по их устранению или минимизации, с выделением аспектов, на которые необходимо обратить особое внимание на стадии реализации проекта.

Стабильная работа горно-перерабатывающего предприятия повышает бюджетную обеспеченность муниципального образования за счет увеличения налоговых и неналоговых поступлений. Освоение месторождения повышает минерально-сырьевой потенциал территории и определяет перспективы ее развития, что в свою очередь положительно влияет на уровень жизни местного населения.

Возможные негативные воздействия намечаемой деятельности, влияющие на рекреационную функцию территории, будут локальными и не отразятся на условия проживания людей.

Предложенные в рамках ОВОС меры по предотвращению и снижению негативного воздействия на окружающую среду являются достаточными.

В заключении стоит отметить, что политика компании ООО «Краснотурьинск – Полиметалл» (недропользователь месторождения «Пещерное»), направлена на экологическую безопасность своих производств.

12 Наилучшие доступные технологии

Так как, предприятие относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, проектная документация разработана с учетом применения наилучших доступных технологий (НДТ), направленные на предотвращение загрязнения окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15 марта 2019 г. № 163 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи драгоценных металлов», установлены показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов в водные объекты, значения которых приведены в таблицах 12.1 и 12.2.

Таблица 12.1 – Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ, соответствующие НДТ и показатели, принятые в проекте

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Технологический показатель НДТ	Проектный показатель
Разработка рудного месторождения	Взвешенные вещества (пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%)	мг/м ³	≤ 0,5 (1 ПДК)*	на границе СЗЗ концентрации пыли не превышают ПДК
Примечание - * В качестве технологических показателей при применении НДТ в области снижения выбросов взвешенных веществ в атмосферный воздух при разработке рудного месторождения устанавливается концентрация загрязняющих (маркерных) веществ, которая определяется в атмосферном воздухе на границе СЗЗ предприятия (п. 5.2.3, ИТС НДТ 49-2017).				

Таблица 12.2 – Технологические показатели концентраций загрязняющих веществ в сбросах в водные объекты, соответствующие НДТ и показатели, принятые в проекте

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Технологический показатель НДТ	Проектный показатель
Извлечение минерального сырья из недр	Взвешенные вещества (маркерное вещество)	мг/дм ³	≤ 30	Устанавливается проектом

Расчеты технологических показателей НДТ для сбросов приведены в таблице 12.3.

Таблица 12.3 - Расчеты технологических показателей НДТ для сбросов

Наименование маркерного вещества	Количество маркерного вещества		Годовой выпуск продукции	Удельное значение сброса маркерного вещества на ед. продукции	Технологический показатель НДТ, т/год
	т/год	мг/дм ³	т/год		
Взвешенные вещества	1,105	10,05	370 000 тонн руды в год	0,000003	Устанавливается проектом

Анализируя данные, приведенные в таблицах 12.1 и 12.2, можно сделать вывод, что принятые проектные показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ, не превышают технологические показатели, соответствующие наилучшим доступным технологиям (НДТ).

В соответствии с информационно-техническим справочником по НДТ (ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов»), в проекте применяются следующие наилучшие доступные технологии:

- применение горнотранспортной техники с современными низкотоксичными двигателями;
- использование современных систем инициирования при ведении взрывных работ;
- организация перегрузки, хранения и транспортировки горной массы с максимально сниженным пылевыделением;
- орошение пылящих поверхностей;
- рекультивация нарушенных земель;
- организация аккумулирующего водосборника, с максимально возможным использованием вод для внутренних целей, в том числе пылеподавления и полива внутренних технологических дорог и сбросом очищенных излишков вод в поверхностные водоемы.

Список используемых литературных источников

- 1) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (в актуальной редакции).
- 2) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в актуальной редакции).
- 3) Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ (в актуальной редакции).
- 4) Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ (в актуальной редакции).
- 5) Земельный кодекс от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (действующая редакция).
- 6) Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (действующая редакция).
- 7) Градостроительный кодекс от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (действующая редакция).
- 8) Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.1998 г. (в актуальной редакции).
- 9) Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;
- 10) СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
- 11) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями).
- 12) СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- 13) СанПиН 2.1.3684–21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

14) ГОСТ Р 59057–2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель».

15) Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 02.11.2018 № 299 «Об утверждении порядка выдачи решений об установлении, изменении или прекращении существования санитарно-защитной зоны»;

16) Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

17) Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

18) ГОСТ Р 56165–2019. Качество атмосферного воздуха. Метод установления допустимых промышленных выбросов с учетом экологических нормативов.

