

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
(ИГД УРО РАН)**

ЗАКАЗЧИК –АО «МАЛЫШЕВСКОЕ РУДОУПРАВЛЕНИЕ»

**«АО «МАЛЫШЕВСКОЕ РУДОУПРАВЛЕНИЕ».
МЕСТОРОЖДЕНИЕ «КЕДРОВОЕ». ОТКРЫТЫЙ
РУДНИК»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 12

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**

2021



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
(ИГД УРО РАН)**

ЗАКАЗЧИК – АО «МАЛЫШЕВСКОЕ РУДОУПРАВЛЕНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ:

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
АО «МАЛЫШЕВСКОЕ
РУДОУПРАВЛЕНИЕ»**

_____ **Ашихин В.В.**

«___» _____ **2021 г.**

**«АО «МАЛЫШЕВСКОЕ РУДОУПРАВЛЕНИЕ».
МЕСТОРОЖДЕНИЕ «КЕДРОВОЕ». ОТКРЫТЫЙ РУДНИК»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 12

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**

ДИРЕКТОР

СОКОЛОВ И.В.

ГИП

КОРНИЛКОВ С.В.

2021



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель	Подпись	Фамилия И. О.
Руководитель работы, зав. лабораторией экологии горного производства, канд. техн. наук		Н.Ю. Антонинова
Ответственный исполнитель, научный сотрудник		Л.А. Шубина
Ст. научн. сотр., канд. экон. наук		Ю.О. Славиковская
Мл. научн. сотр.		А.В. Собенин
Мл. научн. сотр.		А.И. Усманов
Мл. научн. сотр.		К.В. Шепель
Ведущий инженер		Л.М. Хрякова



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1.2 Название объекта проектирования и планируемое место его реализации	8
1.3 Характеристика обосновывающей деятельности	9
2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	9
2.1 Технология горных работ	11
2.2 Производственная инфраструктура	18
3 ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	20
4 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
4.1 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам)	23
4.2 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов	27
5 НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА	28
5.1 Общие требования	28
5.2 Требования по охране окружающей среды и здоровью населения	30
5.3. Законодательные акты РФ, регулирующие вопросы охраны труда и промышленной безопасности	36
5.4 Участие общественности	38
6 ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	39
6.1 Характеристика экологической обстановки территории	39
6.1.1 Состояние геологической среды	39
6.1.2 Гидрогеология и гидрография территории	44
6.1.2.1. Гидрогеологические и гидрологические условия территории	44
6.1.2.2. Гидрографические условия	49
6.1.3 Радиационная обстановка территории.....	54
6.1.4 Климат и состояние воздушного бассейна.....	55
6.1.5 Ландшафтная характеристика территории.....	59
6.1.6 Характеристика почвенных условий территории.....	64
6.1.7 Характеристика растительности	73
6.1.8 Характеристика животного мира	80
6.1.9 Зоны с особыми условиями использования территорий	84



6.1.10 Санитарно-эпидемиологическая обстановка	89
6.2 Социально-экономические особенности территории.....	90
6.3 Объекты культурного наследия	93
7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	94
7.1 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности	94
7.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух	94
7.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	94
7.2.2 Прогноз загрязнения воздушного бассейна	98
7.2.2.1 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).....	101
7.2.2.2 Обоснование границы санитарно-защитной зоны.....	101
7.1.3 Оценка физических факторов воздействия	102
7.3 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды	105
7.3.1 Водопотребление и водоотведение	105
7.3.1.1 Системы водопотребления	105
7.3.1.2 Системы водоотведения	106
7.3.2 Оценка воздействия на гидросферу.....	108
7.3.3 Обоснование решений по очистке сточных вод.....	109
7.4 Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду	113
7.4.1 Обоснование и расчет нормативов образования отходов.....	115
7.4.2 Мероприятия по обращению с отходами	118
7.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы	121
7.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир.....	124
8 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	126
8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	126
8.2 Мероприятия по защите от физического воздействия	127
8.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов	128
8.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов.....	129
8.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	131
8.5.1 Рекультивация нарушенных земель	133
8.5.1.1 Краткая характеристика и обоснование решений по технологии	



рекультивации	135
8.5.1.2 Порядок работ при проведении рекультивационных мероприятий	138
8.5.1.3 Организация затопления карьерной выемки	139
8.5.1.3 Биологический этап рекультивации	140
8.6 Мероприятия по охране геологической среды	142
8.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира ..	143
8.8 Оценка эколого-экономической эффективности намечаемой деятельности	143
8.8.1. Расчет предотвращенного экологического ущерба.....	143
8.8.2. Затраты на компенсацию последствий загрязнения окружающей среды	145
9 ЗАТРАТЫ НА КОМПЕНСАЦИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПЛАТЕЖИ ЗА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	146
10 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ, ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ.....	151
11 ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ПРОГРАММУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	152
11.1 Мониторинг атмосферного воздуха	158
11.2 Мониторинг почвенного и снежного покрова	159
11.3 Мониторинг подземных вод	160
11.4 Мониторинг поверхностных вод	160
11.5 Мониторинг растительности и животного мира	162
12 ВЫЯВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ В ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ	162
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	164



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Заказчик деятельности и контактная информация

Заказчик проекта: АО «Малышевское рудоуправление»

Юридический/ почтовый адрес: 624286, Россия, Свердловская область, р.п. им. Малышева, ул. Культуры, 6.

Генеральный директор: Ашихин Виктор Владимирович, Телефон: +7(34365) 5-38-67/

Исполнитель ОВОС:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Уральского отделения РАН (ИГД УрО РАН). Почтовый адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58.

Контактное лицо: Антонинова Наталья Юрьевна, тел. + 7 (343)350-50-35; E-mail: geoeco@igduran.ru.

1.2 Название объекта проектирования и планируемое место его реализации

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности – отработка полевошпатовых руд месторождения «Кедровое» открытым способом» согласно Лицензии, СВЕ № 03626 ТР от 30 марта 2015 г. года на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полевошпатового сырья на Кедровом участке. Владелец - ОАО «Малышевское рудоуправление» (ОАО «МРУ»).

Месторождение полевошпатового сырья «Кедровое» расположено на восточных склонах Среднего Урала, на территории Асбестовского городского округа Свердловской области, в 2 км западу от ближайшего населенного пункта п.г.т. Малышева (рис. 1.1). Месторождение в пределах лицензионного участка занимает площадь 1,65 км², при протяженности 1,65 км и ширине 1,0 км, на выположенном увалистом водоразделе верховьев

речек Полуденка, Старка, Чернушка, принадлежащих бассейну р. Большой Рефт.

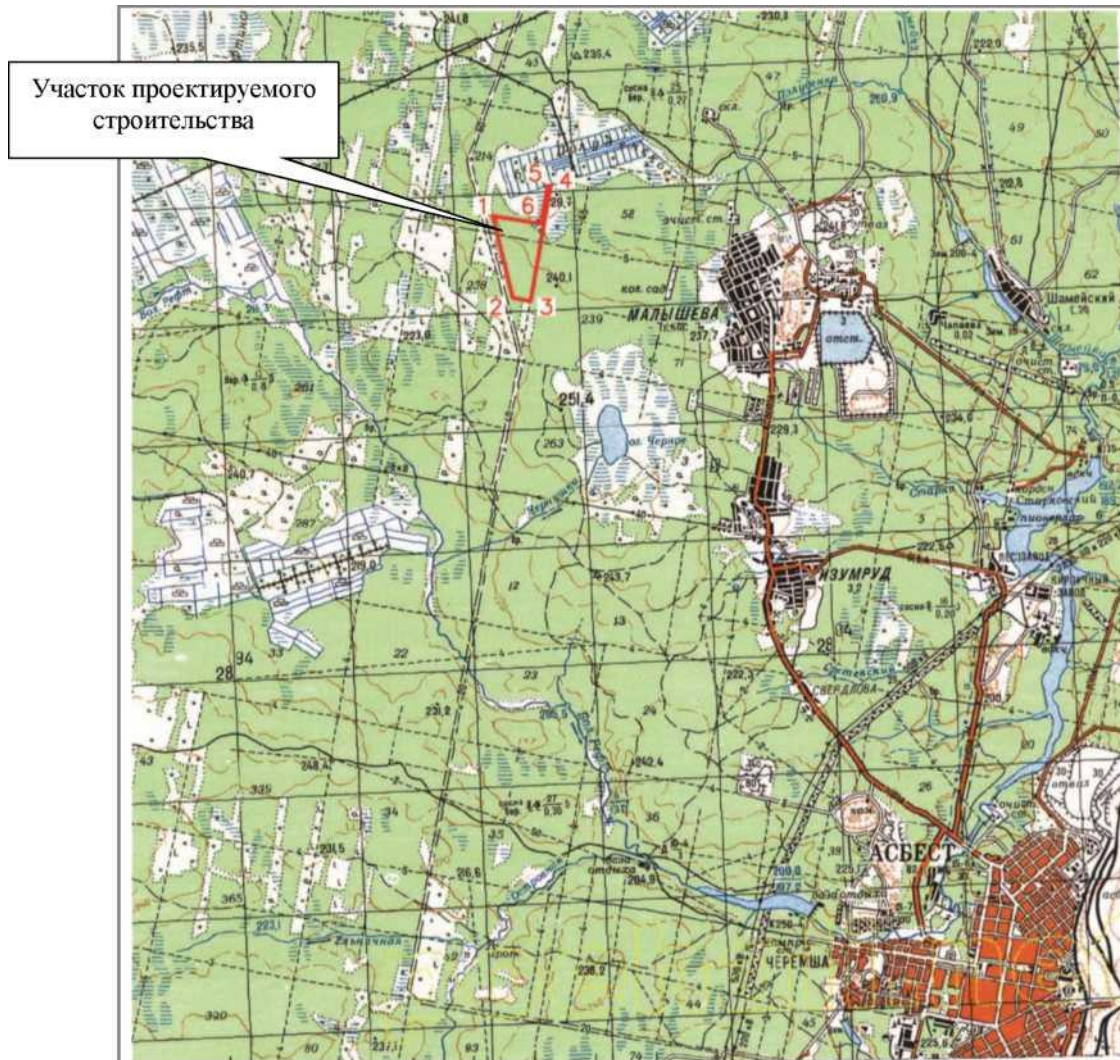


Рисунок 1.1 - Местоположение проектируемого объекта, масштаб 1:100000

1.3 Характеристика обосновывающей деятельности

Технический проект.

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработана в соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ»,

утвержденным приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000г. №372, а также в соответствии с другими законодательными требованиями, краткая характеристика которых представлена в разделе 5.

В соответствии с Положением, было утверждено техническое задание на разработку материалов ОВОС (приложение 1), в соответствии с которым были подготовлены настоящие материалы.

Целью ОВОС является определение характера, степени опасности, масштаба воздействия и других возможных последствий реализации проекта на состояние окружающей природной среды и здоровье населения, а также выявления последствий этого воздействия.

В рамках разработки материалов ОВОС проведена оценка существующего состояния компонентов окружающей природной среды в районе проектируемого объекта, определены источники и объекты воздействия. Согласно нормативным документам дана оценка влияния объекта на воздушный и водный бассейны, почвы и земельные ресурсы, растительный и животный мир, определена качественная и количественная характеристика отходов производства и способы их утилизации.

В основу разработки материалов ОВОС положены технические решения, предусмотренные проектной документацией, а также данные, предоставленные Заказчиком.

При подготовке материалов ОВОС использованы следующие проектные и изыскательские материалы:

1. ТЭО постоянных разведочных кондиций «Разведка месторождения полевошпатового сырья «Кедровое» (отчет с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2020 г.)», АО «Красноярская горно-геологическая компания (АО «Красноярскгеология»)», г. Красноярск, 2020 г.

2. Проектная документация «Опытно-промышленная разработка Кедрового месторождения полевошпатового сырья» ООО «Унипромедь-



Инжиниринг», Екатеринбург, 2016 г. (положительное заключение Уралнедра, протокол № 6/17 от 09 марта 2017 г.).

3. Технический проект на отработку запасов полевошпатовых руд месторождения «Кедровое» открытым способом. I этап: Основные технические решения, 16-12/2-157-ОТР, ИГД УрО РАН, Екатеринбург 2020 г.

4. «Разработка технологии обогащения и технологический регламент на переработку полевошпатового сырья месторождения «Кедровое», ОАО «Уралмеханобр» (отчет), Екатеринбург, 2020 г.

5. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. 83-20-ИЭИ4.1.1, ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2021.

6. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. 82-20-ИГИ «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2021.

7. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. 83-20-ИГМИ, ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2021.

Результатом проведения ОВОС является вывод о допустимости воздействия, намечаемой заказчиком деятельности, на окружающую среду.

2.1 Технология горных работ

Карьер – горное предприятие по добыче полезных ископаемых (полевошпатового сырья) открытым способом. Проектная мощность карьера принимается:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| – по сырой руде | – 900 тыс. т/год; |
| – по рыхлой вскрыше | – 27-30 тыс. м ³ /год; |
| - по скальной вскрыше | – 63-64 тыс. м ³ /год. |

Срок отработки карьера – 32,7 лет.

. Площадь лицензионного участка составляет 1,65 км². По глубине участок недр ограничен в соответствии с глубиной подсчетных блоков полевошпатового сырья. Поэтому глубина открытой разработки предусматривается до отм.+155 м.

Ситуационная схема участка отработки представлена на рис. 2.1.



Рисунок 2.1 – Ситуационная схема отработки месторождения

Разработка месторождения предусмотрена в пределах западной части лицензионного участка, ограниченной территорией лесного квартала 95 (эксплуатационные леса) Малышевского участка Асбестовского участкового лесничества ГКУ СО «Сухоложское лесничество», поскольку квартал 96 находится в защитных лесах – лесопарковой зоне, где вся лесохозяйственная деятельность запрещена.

Северный борт отстроен с учетом наличия в непосредственной близости от него основных и вспомогательных объектов горного производства (отвалы ППС и скальной вскрыши, рудный склад, очистные сооружения, подъездные

автодороги, промплощадка и пр.).

В предельном положении рабочие уступы – одиночные, сдваиваются или страиваются (10, 3-13, до 31 м). Угол откоса уступов в погашении составляет 60-65°, ширина бермы очистка – 10м, ширина съезда – 25м.

Таблица 2.1. – Основные параметры карьерной выемки

Параметры карьера	Ед. изм.	Значения
Глубина карьера	м	86
Длина дна карьера	м	465
Ширина дна карьера	м	200
Площадь дна карьера	тыс.м ²	59384
Длина карьера по поверхности	м	1041
Ширина карьера по поверхности	м	500
Площадь карьера по поверхности	тыс.м ²	310262
Объем горной массы	тыс.м ³	14 525,4
Промышленные запасы полевошпатового сырья (ожидаемые)	тыс.т	29446,2
	тыс.м ³	11547,5
Объем вскрышных пород, в том числе:	тыс.м ³	2977,9
- рыхлая вскрыша	тыс.м ³	891,40
- скальная вскрыша	тыс.м ³	2086,5
Средний коэффициент вскрыши	м ³ /т	0,10
	м ³ /м ³	0,25

При обосновании размещения вскрывающих выработок приняты следующие параметры элементов вскрытия: ширина бермы очистки – 10 м, ширина автомобильного съезда – 25 м, продольный уклон съезда – 80 %.

При разработке технических предложений учтены ранее принятые решения по обоснованию границ передового опытно-промышленного карьера, который размещен в северо-западной части лицензионной площади



Кедрового месторождения практически перпендикулярно оси север-юг проектируемой к отработке карьерной выемки. Поэтому общий порядок отработки месторождения предусматривается от существующих границ опытно промышленной разработки на север и на юг.

Таким образом при разработке Кедрового участка сложившаяся горнотехническая обстановка предусматривает наличие двухбортной углубочной поперечной системы разработки с перемещением пустых пород во внешние отвалы. При этом предусматривается чередование перемещения северного и южного рабочих бортов в зависимости от готовности запасов, наличия скальных породных включений и качественной характеристики обрабатываемого полезного ископаемого.

Основные параметры элементов системы разработки приняты исходя из физико-механических свойств вскрышных пород и полезного ископаемого, а также применяемого горнотранспортного оборудования:

- высота уступа по рыхлой вскрыше – до 3 м;
- высота добычного уступа – 5-10 м;
- ширина предохранительной бермы – 10 м;
- угол откоса рабочего уступа – 70° ;
- минимальная ширина рабочей площадки – 30-40 м.

Добычу полевошпатового сырья и рыхление скальной вскрыши предусматривается осуществлять с применением буровзрывных работ. Бурение горной массы предусматривается станками УРБ-2А-2 или их аналогами типа SANDVIKDX-500. Диаметр скважин – 135 мм. Габаритные размеры отдельного куска взорванной горной массы устанавливаются не более 600 миллиметров по его наибольшему измерению.

Разделка негабарита производится гидромолотом (навесное оборудования на экскаваторы, используемые для выемочно-погрузочных работ).



Разрыхленная горная масса грузится экскаваторами Hyundai R330, Hitachi ZX300 с емкостью ковша 1,5 м³ в автосамосвалы КаМАЗ, МАЗ, HOWO, IVECO, MAN, MERCEDES, SHAANXI грузоподъемностью 25 т. Транспортирование руды осуществляется на перегрузочный склад, транспортирование вскрыши – во внешние отвалы в зависимости от вида вскрыши (рыхлая, скальная).

Руда с перегрузочного склада отгружается фронтальным погрузчиком XCMG LW700K и транспортируется автосамосвалами КаМАЗ, МАЗ, HOWO, IVECO, MAN, MERCEDES, SHAANXI грузоподъемностью 25 т на обогатительную фабрику ОАО «МРУ». Перечень машин и механизмов, принятый для проекта представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.2 – Принятый состав машин и механизмов при отработке месторождения

Вид техники	Марка оборудования	Принятое количество, ед.
Автосамосвал г/п 25 т	КамАЗ 65201 (или аналог)	7
Буровой станок	УРБ-2А-2 (или аналог)	1
Экскаватор	Hyundai R330, Hitachi ZX300 с емкостью ковша 1,5 м ³	2
Бульдозер	Четра Т-11.02 ЯБР-1	2
Фронтальный погрузчик колесный	LONKING CDM860 с емкостью ковша 3,5 м ³ .	1
Поливальная машина	КамАЗ КО-806-20	1
Топливозаправщик	На базе КамАЗ	
Дизельная электростанция-	ДЭС АД-50 с двигателем ММЗ Д-246.4	1
Дизельная электростанция	ДЭС АД-100 с двигателем ММЗ Д-266.4	1
Насос	ЦНС-60-132	2

Режим работы горного комплекса на вскрышных и добычных работах принят круглогодичный:

- количество рабочих дней – 365;
- число рабочих дней в неделю – 7;
- количество рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов (с перерывом на обед 1 час).

Принятый штат трудящихся отражен в табл. 2.3.

Таблица 2.3 – Принятый штат трудящихся при отработке месторождения

Наименование	Явочное число трудящихся, чел				Списочный состав	Группа производственного процесса
	по сменам			Итого		
	1	2	3			
<i>I Рабочие</i>						
<i>Основное производство</i>						
Машинист бурового станка	1	1	0	2	5	1в
Машинист экскаватора Hyundai R330	1	1	0	2	5	1в
Машинист экскаватора Hitachi ZX300	1	1	0	2	5	1в
Водитель погрузчика LONKING CDM860	1	1	0	2	5	1в
Машинист бульдозера Четра Т-11.02 ЯБР-1	1	1	0	2	5	1в
Водитель автосамосвала грузоподъемностью 25 тонн	7	7	0	14	31	1в
Водитель поливомоечной машины	1	1	0	2	5	1в
Взрывник	1	0	0	1	3	1в
Помощник взрывника	1	0	0	1	3	1в
Горнорабочий	1	1	0	2	5	1в
<i>Вспомогательные службы</i>						
Слесарь-дежурный по ремонту оборудования	1	1	0	2	5	1в
Электрослесарь	1	1	0	2	5	1в
Охранник	1	1	0	2	5	1б
Водитель топливозаправщика	1	1	0	2	5	1в
Итого рабочих	20	18	0	38	92	-
<i>II Руководители, специалисты, служащие</i>						
Начальник карьера (к-нт списочного состава - 1,0)	1	0	0	1	1	1а

Наименование	Явочное число трудящихся, чел				Списочный состав	Группа производственного процесса
	по сменам			Итого		
	1	2	3			
Мастер производственного участка	1	1	0	2	5	1a
Итого ИТР	2	1	0	3	6	-
ВСЕГО трудящихся	22	19	0	41	98	-

2.2 Производственная инфраструктура

Водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются резервуары запаса воды, наполняемые привозной питьевой водой.

Питьевая вода – бутилированная, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1116-02 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Источником водоснабжения на хозяйственные нужды являются резервуары запаса воды, наполняемые привозной водой из существующих водопроводных сетей ближайшего населенного пункта.

Источником водоснабжения на технологические нужды проектируемого объекта являются карьерные и подотвальные воды после отстоя и очистки.

Производственное водоснабжение карьера, а именно обеспыливание взорванной горной массы, отвалов пустых пород и полив технологических автодорог предусматривается только в тёплое время года. Для обеспыливания используется вода из накопительного резервуара подземного типа, входящего в технологическую цепочку водоочистных сооружений перед сбросом.

Водоотведение

На проектируемом предприятии образуются следующие виды сточных

вод:

- бытовые;
- карьерные, подотвальные воды и стоки с поверхности отвалов вскрышных пород.

Бытовые сточные воды

На проектируемом карьере для работников предусматривается установка надворных уборных. Кроме того, на площадке карьера устанавливается мобильное помещение для обогрева и приёма пищи, оборудованное умывальником. Бытовые стоки от умывальника самотечной сетью отводятся в выгреб, емкостью 3 м³. Жидкие бытовые отходы из надворных уборных и сточные воды из выгреба по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на существующие очистные сооружения биологической очистки г. Асбест.

Карьерные и подотвальные сточные воды

Откачка карьерных вод из чаши карьера осуществляется водоотливными установками. Отведение подотвальных вод и поверхностных стоков с территорий размещения вскрышных пород осуществляется по водоотводным канавам. Система водоотведения поверхностных вод общая и проектируется для сбора, отведения и очистки поверхностных сточных вод (дождевых и талых) с территории автодорог, отвалов вскрышных пород и территории промплощадки.

Поверхностные сточные воды собираются системой дождевой канализации (водоотводные канавы и самотечные трубопроводы под дорогами), отводятся в усреднитель карьерных и поверхностных вод и далее поступают на очистные сооружения.

В проекте принята совместная очистка поверхностных сточных вод с территории. Система водоотведения поверхностных вод предназначена для сбора, отведения и очистки поверхностных сточных вод (дождевых и талых)

с территории автодорог и территории промплощадки.

Поверхностные сточные воды собираются системой дождевой канализации (водоотводные канавы и самотечные трубопроводы под дорогами), отводятся в усреднитель карьерных и поверхностных вод и далее поступают на очистные сооружения.

В проекте принята совместная очистка поверхностных сточных вод с территории. Степень очистки карьерных и поверхностных вод продиктована условиями спуска в Полуденское болото и принята до концентраций, соответствующих нормам сброса в рыбохозяйственные водоемы.

Часть очищенных вод будет использоваться в качестве производственной воды на предприятии, остальные предусматривается сбрасывать в водоотводную канаву старых торфяных разработок, расположенную в 950 м к северу от участка ведения работ.

Энергоснабжение

Обеспечение проектируемого горного участка энергетическими ресурсами будет осуществляться 2 ДЭС, освещение на переносных мачтах, тип светильников — светодиодные.

3 ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью реализации намечаемой деятельности является организация промышленной добыче полевошпатового сырья на месторождении «Кедровое».

Основанием для разработки настоящих «Материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в проектировании являются:

– техническое задание на разработку и на проведение ОВОС (приложение 1);



– свидетельство ССРО «РЕПРА» (СРО-П-144-0300320010), на основании которого ИГД УрО РАН имеет право выполнения работ на осуществление подготовки проектной документации в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) от 12.02.2018 (приложение 2);

– лицензия на производство маркшейдерских работ ПМ-00-010682 от 04 сентября 2009 г. (переоформлена 22 сентября 2014 г., №975- лп), лицензия осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности ДЭ-00-005509 от 17 июня 2009 г. (переоформлена 20 июля 2015 г. № 1692 лп) - (приложение 3).

- лицензия СВЕ 03626 ТР - предоставлена акционерному обществу «Малышевское рудоуправление» (АО «МРУ») департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу на геологическое изучение, разведку и добычу полевошпатового сырья на Кедровом участке, срок действия лицензии – до 30.03. 2040 г. (приложение 4).

Месторождение полевошпатового сырья «Кедровое» расположено в границах лесных кварталов 95 и 96 ГКУ СО «Сухоложское лесничество», 96 квартал является лесопарковой зоной. В пределах участка другие месторождения полезных ископаемых, действующие лицензии, особо охраняемые природные территории, родовые угодья коренных малочисленных народов, ограничения Генштаба ВС России отсутствуют, геологоразведочные работы за счет средств федерального бюджета и средств субъекта федерации не проводятся.

4 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Одним из принципов проведения ОВОС является принцип

альтернативности, согласно которому необходимо рассмотрение иных вариантов достижения планируемого хозяйственного результата.

В настоящее время горные работы ведутся в соответствии с технической документацией «Проект опытно-промышленной разработки Кедрового месторождения полевошпатового сырья».

Данной проектной документацией предусматривается переход предприятия с этапа опытно-промышленной разработки месторождения «Кедровое» к промышленной добыче полевошпатового сырья.

1 вариант - отказ от деятельности («нулевой вариант»)

Отказ от намечаемой хозяйственной деятельности – добыча полевошпатового сырья на месторождении «Кедровое», позволит сохранить существующий природный ландшафт в районе размещения объекта.

При отказе от намечаемой хозяйственной и иной деятельности не будет происходить дополнительное пыление и выброс загрязняющих веществ в атмосферу на прилегающую территорию.

Однако отказ от деятельности противоречит условиям полученной лицензии и нецелесообразен по экономическим и социальным соображениям, район лишится дополнительных налоговых отчислений, рабочих мест, а также финансовых отчислений дополнительных денежных средств в бюджеты различных уровней.

Альтернативные варианты по планировочным решениям.

Согласно специфике намечаемой хозяйственной деятельности – разработка месторождения полевошпатового сырья, площадка открытых горных работ – карьер не предусматривает альтернативных вариантов его размещения.

Альтернативными вариантами планировочных решений при осуществлении намечаемой деятельности могут являться:

2 вариант - размещения отвалов вскрышных пород на месте



существующих объектов размещения отходов;

3 вариант - размещения отвалов вскрышных пород на другом участке, за границами территории, определенной лицензией;

4 вариант - продолжение добычи ресурсов подземным (шахтным) способом.

4.1 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам)

Альтернативные варианты реализации намечаемой хозяйственной деятельности не предусматривают изменения местоположения объекта.

При реализации «нулевого» варианта, воздействия на окружающую среду оказываться не будет в связи с отсутствием деятельности на объекте.

Отказ от доработки месторождения, с одной стороны, позволит не приносить на территорию риски дополнительного воздействия на окружающую среду. С другой стороны, выбор этого варианта означает:

- отказ от сохранения рабочих мест, сокращение существующих;
- снижение стимулов для экономического развития региона;
- невыполнение требований лицензии на пользование недрами (что неизбежно приведет к потере затраченных на ее оформление средств и штрафам по взятым согласно лицензионным условиям обязательствам) и, как следствие, нарушение государственной политики в области поиска, оценки и освоения месторождений полезных ископаемых.

Таким образом, «нулевой вариант» (отказ от деятельности) не имеет серьёзных аргументов в пользу его реализации.

При любом из предложенных вариантов размещения негативное воздействие на окружающую среду неизбежно. При этом негативное воздействие на: атмосферный воздух, почвенный покров, подземные воды,



растительный и животный мир при принятии любого из предложенных альтернативных вариантов размещения отвалов вскрышных пород будет аналогичным. Отличия при принятии альтернативных вариантов размещения отвалов вскрышных пород будут заключаться в различной степени негативного воздействия на земельные ресурсы, поверхностные водные объекты и недра.

При осуществлении деятельности по *варианту 2* формирование новых отвалов не предусмотрено.

При реализации *варианта 2* будут производиться следующие виды воздействия на окружающую среду:

- земельные ресурсы, почвы – расширение карьера и отвалов увеличит площади нарушенных земель;

- воздушный бассейн – загрязнение воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ, при этом выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемых объектов по составу аналогичны выбросам от действующего в настоящее время оборудования. Укрупненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали отсутствие превышений ПДК на границе СЗЗ. Дополнительное негативное влияния на состояние почв района за счет аэрогенного загрязнения будет незначительным;

- водный бассейн – нарушении водоносных горизонтов при отработке месторождения и осушении карьера (карьерный водоотлив). С учетом водоохраных мероприятий (гидроизоляция пруда-отстойника, сооружение сети сбора подотвальных вод и стоков со складов руды) при обустройстве отвалов, склада руды, пруда отстойника, а также предохранительных мер при отработке карьера (мероприятия по предотвращению пролива нефтепродуктов) прямого негативного воздействия на химический состав подземных вод не будет.

- влияние на животных и растения - площадка находится на освоенной

и сильно изменённой территории, редкие и охраняемые виды животных и растений не были обнаружены, а естественная дикая фауна видоизменена достаточно продолжительной хозяйственной деятельностью человека, поэтому значительного влияния на животный мир оказано не будет.

При реализации *варианта 3* будут производиться следующие виды воздействия на окружающую среду:

- земельные ресурсы, почвы – расширение карьера и изменение места складирования вскрышных пород отвалов потребует значительно увеличить площади нарушенных земель, в основном за счет земель лесного фонда;

- воздушный бассейн – загрязнение воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ, при этом выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемых объектов по составу аналогичны выбросам от действующего в настоящее время оборудования. Укрупненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали отсутствие превышений ПДК на границе СЗЗ. Дополнительное негативное влияния на состояние почв района за счет аэрогенного загрязнения будет незначительным;

- водный бассейн – нарушении водоносных горизонтов при отработке месторождения и осушении карьера (карьерный водоотлив). Изменение места складирования вскрышных пород предполагает увеличение затрат на создание системы водоотведения ливневых и подотвальных стоков. С учетом водоохраных мероприятий (гидроизоляция пруда-отстойника, сооружение сети сбора подотвальных вод) при обустройстве отвалов, пруда отстойника, а также предохранительных мер при отработке карьера (мероприятия по предотвращению пролива нефтепродуктов) прямого негативного воздействия на химический состав подземных вод не будет.

- влияние на животных и растения - площадка находится на освоенной и сильно изменённой территории, редкие и охраняемые виды животных и растений не были обнаружены, а естественная дикая фауна видоизменена



достаточно продолжительной хозяйственной деятельностью человека, поэтому значительного влияния на животный мир оказано не будет.

Осуществление деятельности по *варианту 4* предполагает отработку основных запасов подземным способом.

В связи с тем, что вариант 4 отличается только способом добычи ресурсов (состав руды и вскрышных пород не изменится, также будет использоваться автотранспорт и горная техника, будут производиться взрывные работы), оценку воздействия на окружающую среду, выполненную для вариантов 2 и 3 можно считать применимой для варианта 4, с учетом изменения количественных характеристик негативного воздействия на окружающую среду, связанных с подземным способом добычи. При реализации *варианта 4* будут производиться следующие виды воздействия на окружающую среду:

- земельные ресурсы, почвы - размещение дополнительных промышленных объектов подземного рудника потребует выделения дополнительных земельных участков; загрязнение почв выбросами загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемых объектов будет ниже, однако объем перегрузочных работ не измениться. Дополнительное негативное влияние на состояние почв района за счет аэрогенного загрязнения будет незначительным;

- воздушный бассейн – загрязнение воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ от работы автотранспорта, перегрузочных работ сопоставимо с существующим аэрогенным загрязнением;

- водный бассейн – отведение ливневых, подотвальных, шахтных вод и хозяйственно-бытовых стоков;

- влияние на животных и растения - площадка находится на освоенной и сильно изменённой территории, редкие и охраняемые виды животных и растений не были обнаружены, а естественная дикая фауна видоизменена



достаточно продолжительной хозяйственной деятельностью человека, поэтому значительного влияния на животный мир оказано не будет.

Вариант добычи ресурсов подземным способом не целесообразен, поскольку имеются риски снижения качества сырья при одновременном росте его себестоимости.

Размещение отвалов вскрышных пород тесно связано с положением карьера и имеет значительные ограничения в связи с непосредственным примыканием к лицензионному участку лесных массивов, являющихся ценным ресурсом и выполняющими одновременно функции ограждения окружающей среды от воздействия промышленного предприятия.

4.2 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов

Несмотря на то, что отказ от реализации объекта позволит не привносить на территорию риски дополнительного воздействия на окружающую среду, «нулевой вариант» (отказ от деятельности) не принимается, как оптимальный, так как не позволяет достичь цели намечаемой хозяйственной деятельности и выполнить лицензионные требования.

Негативное воздействие на окружающую среду при реализации варианта 4 ниже по объему выбросов загрязняющих веществ и образованию отходов и выше, чем при реализации вариантов 2 и 3 по объему сточных вод. Вариант 3 предполагает изъятие дополнительных площадей из лесного фонда. Таким образом, наиболее целесообразным принимается вариант 2. При этом целесообразно применение технологии раздельного размещения в отвалах различных по качеству материалов, что позволит использовать их с максимальной экономической выгодой:

- твердые скальные породы возможно использовать в качестве



строительных материалов в нуждах предприятия или для реализации в дорожном строительстве;

- рыхлые породы могут быть использованы в процессе рекультивации.

При этом потенциально плодородный слой предусматривается разместить в отдельном складе емкостью 12,0 тыс.м³.

5 НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

Данный раздел представляет обзор применимых к реализации Проекта национальных и региональных требований по охране окружающей среды при ведении хозяйственной деятельности.

5.1 Общие требования

Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ) [1] регулирует отношения по вопросам строительства, капитального ремонта, реконструкции хозяйственных объектов. Градостроительный кодекс устанавливает требования к проведению инженерных изысканий, подготовке проектной документации для объектов строительства и реконструкции, процедуре согласования проектной документации и осуществления государственного строительного надзора.

В целях оценки соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также обеспечения сохранения окружающей среды и безопасной для жизни, здоровья граждан эксплуатации промышленных объектов, Градостроительным кодексом установлено проведение Государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Закон Российской Федерации от 21.02.1992 №2395-1 «О недрах» [5] регулирует отношения, возникающие в связи с геологическим изучением, использованием и охраной недр территории Российской Федерации. Закон содержит правовые и экономические основы комплексного рационального использования и охраны недр, обеспечивает защиту интересов государства и граждан Российской Федерации, а также прав пользователей недр. Закон формулирует принципы государственной политики в данной области, регламентирует полномочия органов власти разного уровня; устанавливает основные требования по рациональному использованию и охране недр, а также по безопасному ведению работ, связанных с использованием недр; устанавливает порядок получения права на пользование недрами, а также права и обязанности пользователей недр и др.

Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [7] регулирует отношения в области установления соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий на окружающую природную среду, социальных, экономических и иных последствий.

Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании» [8] регулирует отношения, возникающие при:

- разработке, принятии, применении и исполнении обязательных (и на добровольной основе) требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

- оценке соответствия.

Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об

инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства». [13]

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [14] устанавливает состав разделов проектной документации и требования к содержанию этих разделов:

при подготовке проектной документации на различные виды объектов капитального строительства;

при подготовке проектной документации в отношении отдельных этапов строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.

5.2 Требования по охране окружающей среды и здоровью населения

Основным законом, устанавливающим права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды, является Конституция Российской Федерации. В ней закреплено право гражданина РФ на «...благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» (ст. 42).

Конституцией установлено разграничение полномочий в области охраны природы и пользования недрами внутри Федерации (ст.72): «...в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся:

вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами;

природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры».

Основными законодательными актами в области охраны окружающей среды и охраны здоровья населения являются:

Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [12]. Федеральный закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Закон регламентирует общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов.

Согласно Закону №7-ФЗ размещение и проектирование объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [7] устанавливает, что экологическая экспертиза – это установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду.

Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-

эпидемиологическом благополучии населения». Закон устанавливает права граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. В соответствии со ст. 11 данного Закона юридические лица обязаны:

обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг, а также продукции производственно-технического назначения

при их производстве, транспортировке, хранении, реализации населению;

осуществлять производственный контроль, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении и реализации продукции;

проводить работы по обоснованию безопасности для человека новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания и разрабатывать методы контроля за факторами среды обитания;

своевременно информировать население, органы местного самоуправления, органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

Федеральный закон от 21.12.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [24] определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы защиты населения, земельного, водного и воздушного пространства от чрезвычайных ситуаций. Согласно Закону №68-



ФЗ организации обязаны:

планировать и осуществлять необходимые меры в области защиты работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;

планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости функционирования организаций и обеспечению жизнедеятельности работников организаций в чрезвычайных ситуациях;

обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности к применению сил и средств предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществлять обучение работников организаций способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях;

создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

обеспечивать организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

финансировать мероприятия по защите работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;

создавать резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

предоставлять в установленном порядке информацию в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также оповещать работников организаций об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.

К основным законодательным актам РФ, регулирующим аспекты

управления компонентами окружающей среды и их охраны, относятся:

Федеральный закон от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [11], устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии.

Водный Кодекс РФ (Федеральный закон от 03.06.2006 г. №74-ФЗ) [2], устанавливает правовые основы использования и охраны водных объектов.

Лесной кодекс РФ (Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ) [4], устанавливает правовые основы рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала.

- Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [10], определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду.

Федеральный закон РФ от 24.04.1995 г. №52-ФЗ «О животном мире» [6], регулирует отношения в области охраны и использования животного мира, а также в сфере сохранения и восстановления среды обитания животных в целях обеспечения биологического разнообразия, устойчивого использования всех компонентов животного мира, создания условий для его устойчивого существования, сохранения генетического фонда диких животных и иной защиты животного мира, как неотъемлемого элемента природной среды.

Федеральный закон от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [25], закрепляет систему особо охраняемых природных территорий, детализирует режим их использования и охраны

генофонда.

Федеральный закон от 20.12.2004 г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [26], регулирует отношения, возникающие в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.

Федеральный закон от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [27], регулирует отношения в сфере водоснабжения и водоотведения.

Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» [28], регулирует отношения в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и направлен на реализацию конституционного права каждого на доступ к культурным ценностям и конституционной обязанности каждого заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, беречь памятники истории и культуры, а также на реализацию прав народов и иных этнических общностей в Российской Федерации на сохранение и развитие своей культурно-национальной самобытности, защиту, восстановление и сохранение историко-культурной среды обитания, защиту и сохранение источников информации о зарождении и развитии культуры.

К законодательным актам РФ, устанавливающим правовые основы землепользования, относятся:

- Земельный Кодекс РФ (Федеральный закон от 25.10.2001 г. №136-ФЗ) [3] устанавливает правовые основы использования и охраны земель, нормы земельного права и земельных отношений.

- Гражданский Кодекс РФ в Части I (Федеральный закон от 30.11.1994 г №51-ФЗ) [29] уточняет содержание прав собственности на природные ресурсы, разграничивает экологические и иные полномочия между

Российской Федерацией, ее субъектами и муниципальными образованиями.

- Федеральный закон от 18.06.2001 г. №78-ФЗ «О землеустройстве» [30] устанавливает правовые основы проведения землеустройства в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов.

- Федеральный закон от 21.12.2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» [31] регулирует отношения, возникающие в связи с переводом земель или земельных участков в составе таких земель из одной категории в другую.

- Федеральный закон от 24.07.2002 г. №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [32] регулирует отношения, связанные с владением, пользованием, распоряжением земельными участками из земель сельскохозяйственного назначения, устанавливает правила и ограничения, применяемые к обороту указанных земельных участков, определяет условия предоставления земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной или муниципальной собственности, а также изъятия их в государственную или муниципальную собственность.

5.3. Законодательные акты РФ, регулирующие вопросы охраны труда и промышленной безопасности

Основным законом РФ в области промышленной безопасности является Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [9], который определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные

производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

Также вопросы промышленной безопасности регулируются следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 31.03.1999 №69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» [33];
- Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» [34];
- Постановление Правительства РФ от 10.03.1999 №263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» [35];
- Постановление Правительства РФ от 11.05.1999 №526 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов» [36];
- Постановление Правительства РФ от 01.02.2006 №54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации» [37];

Приказ Ростехнадзора от 19.08.2011 №480 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» [38].

Основным законом РФ в области охраны труда является Федеральный закон от 30.12.2001 г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс» [39], который определяет основные принципы взаимодействия работодателя и наемного работника, требования к охране труда и здоровья работников, организацию условий труда и отдыха работников и др.

5.4 Участие общественности

Вопросы участия общественности регулируются следующими законодательными актами:

Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ [40]:

- определяет, что осуществление градостроительной деятельности (деятельности по развитию территорий, осуществляемой в виде территориального планирования и т.д., а также строительства и реконструкции объектов капитального строительства), должно осуществляться на основе принципа участия граждан и их объединений в ее осуществлении;

- вводит понятие «публичные слушания»;

- определяет порядок проведения публичных слушаний.

Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [12]. Данный закон определяет, что:

- хозяйственная и иная деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе принципа участия граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством;

- при принятии решения о размещении объектов, хозяйственная или иная деятельность которых может причинить вред окружающей среде, должно учитываться мнение населения.

Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [7] определяет обязательность учета общественного мнения при проведении государственной экологической экспертизы документации, обосновывающей намечаемую хозяйственную и иную деятельность.

Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»,

зарегистрированный Минюстом РФ от 04.07.2000 рег. № 2303 (далее – Положение об ОВОС):

- определяет принципы и порядок участия общественности в процессе ОВОС;
- вводит понятие «общественные обсуждения»;
- определяет содержание процедуры «общественных обсуждений».

6 ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Характеристика экологической обстановки территории

6.1.1 Состояние геологической среды

Район месторождения полевошпатового сырья «Кедровое» входит в состав Уральской Изумрудной под которым в минерагеническом отношении рассматривается весь комплекс рудных проявлений, генетически связанных с Адуйским гранитным массивом и пространственно объединенных в одной полосе протяженностью около 30 км в пределах восточного эндо- и экзоконтакта массива.

Район Изумрудных Копей находится на сопряжении двух структурно-формационных зон: Восточно-Уральского поднятия и Восточно-Уральской вулканогенной зоны, разделенных Сусанско-Асбестовским глубинным разломом. Рудный район входит в состав Мурзинско-Адуйского тектонического блока, состоящего из микроконтинента с реликтами докембрийской континентальной коры и палеозойских гранитных массивов с небольшими останцами древних осадочно-метаморфических толщ [53]. Месторождение «Кедровое» расположено в восточном эндоконтакте Адуйского гранитного массива, к которому вместе с ближайшим

обрамлением приурочено одно из крупнейших на Среднем Урале пегматитовых полей.

Рудное поле месторождения (рисунок 6.1) сложено преимущественно гранитоидами Адуйского массива (γC_3-P1a). В юго-восточной части месторождения незначительную площадь (около 1 %) занимают ксенолиты плагиогнейсов рифейского возраста $agRF(?)$, метаморфизованных в амфиболитовой фации метаморфизма. Небольшие ксенолиты биотитовых плагиогнейсов присутствуют в разрезе разведанного участка Западный.

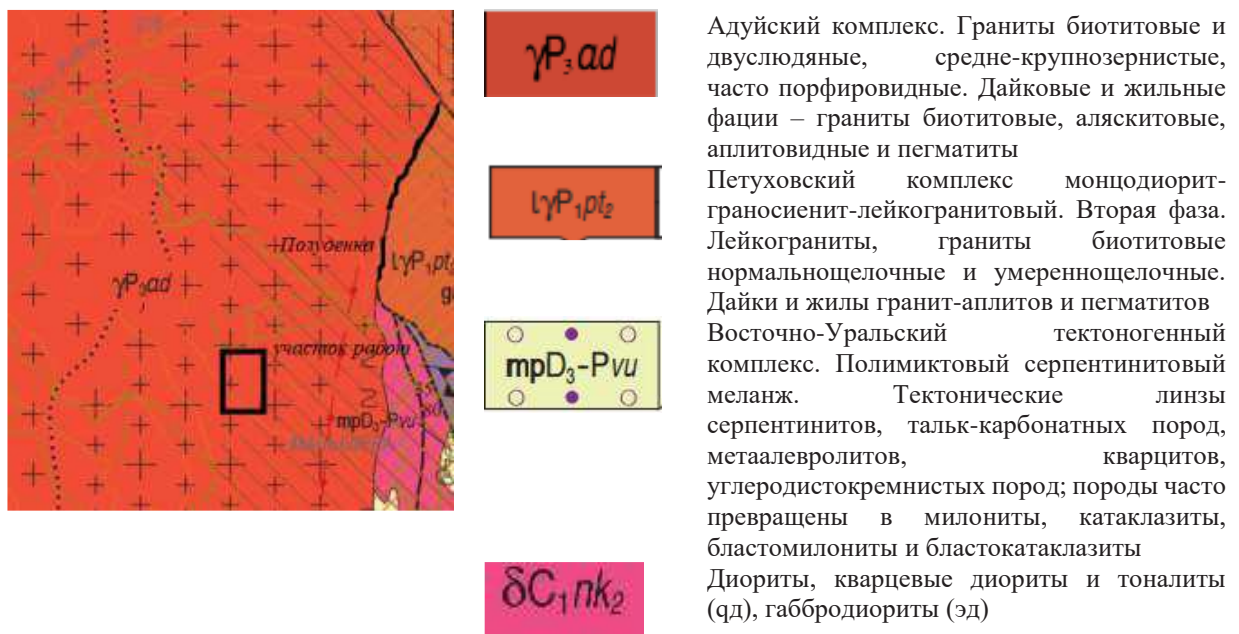


Рисунок 6.1 - Выкопировка из геологической карты масштаба 1:200 000 лист О-41-XXXII (автор И.И. Казаков, 2017 г.)

На месторождении ниже элювиально-делювиальных отложений неравномерно развиты площадные структурные коры выветривания: более широко и интенсивно в восточной (до 21,7 м) и юго-западной частях (мощность до 16,1 м), слабее до полного отсутствия в центральной и северо-западной (0-4,0 м). Нижняя граница коры выветривания резкая и достаточно легко визуализируется по керну скважин. Подошва коры неровная с амплитудой от первых метров до первых десятков метров. Отмечается в ряде случаев увеличение мощности кор выветривания вдоль контактов различных

по составу пород и тектонических нарушений. Коры выветривания представлены песчано-глинистыми, глинисто-песчано-дресвяными, реже щебнисто-дресвяными продуктами дезинтеграции материнских пород.

В приповерхностной части рудной залежи ниже подошвы кор выветривания до глубины 5-10 реже 30-40 м слабо проявлена зона окисления.

Породы рудного поля месторождения представлены рыхлыми грунтами четвертичного возраста, дисперсными грунтами кор выветривания позднемезозойско-раннепалеогенового возраста и скальными образованиями рифейско-позднепалеозойского возраста.

Рыхлые отложения элювиально-делювиального генезиса маломощны (от 0,1 до 1,5 м), сложены супесями, суглинками и дресвяно-щебнистыми отложениями нижележащих пород.

Дисперсные грунты представлены глинисто-дресвяно-щебнистыми, дресвяно-супесчаными, щебнистыми образованиями коры выветривания мощностью от 1-2 м до 23 м. По своим физико-механическим свойствам породы неустойчивы, склонны к оползням, особенно в обводненном состоянии.

К скальным грунтам относятся коренные породы, представленные гранитами, пегматитами, аплитами, плагиогнейсами, измененными в разной степени гидротермальными, преимущественно низкотемпературными аргиллизующими, процессами. Самыми прочными в скальном комплексе являются граниты и аплиты.

По степени трещиноватости скальные грунты относятся к среднетрещиноватым, по блочности в массиве – к крупнообломочным. Мощность трещин – от нитевидных до 2,0 см. Трещины ориентированы под углами 3-80° к оси керна, эта система трещин также оказывает существенное влияние на устойчивость бортов, в обводненном состоянии грунты склоны к оползням. Отмечаются две отчетливо выраженных зоны тектонических

разрывов, северо-восточного и северо-северо-восточного простирания, сопровождающиеся гидротермально-метасоматическими изменениями формации аргиллизитов и несколько локальных систем мелкой трещиноватости северо-западного, субмеридионального и субширотного простирания. Большинство локальных трещин открытые, стенки трещин покрыты окислами железа, редкими кристаллами вторичных минералов. Сильнотрещиноватыми и среднетрещиноватыми являются породы приповерхностного горизонта в интервале до глубины 50 м (40-68 м). С глубиной слаботрещиноватых и практически монолитных пород появляется больше.

Геолого-литологический разрез участка проектируемых сооружений на территории месторождения представлен сверху вниз следующими грунтами: до глубины 16,0 м выработками, пройденными при настоящих изысканиях; до глубины 150,0 м оценочными скважинами, пройденными в 2015-2016 г.г. и разведочными скважинами, пройденными в 2017-2018 г.г.:

1. Почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2 м имеет значительное распространение на всей территории участка.

2. Техногенный насыпной грунт (tQ), представлен переотложенным дресвяным грунтом серого и серо-коричневого цвета, с твердым суглинистым или супесчаным заполнителем до 40-45-49 %, на отдельных участках с включениями щебня до 10 %. Образован при планировке промплощадки, грунтовых дорог и отсыпке вмещающих пород в отвалы, встречен с поверхности скважинами 1, 14-17,32 слоем мощностью 0,5-2,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 232,55 м до 242,78 м.

3. Торф четвертичного возраста (bQ) коричневого и черно-коричневого цвета, сильноразложившийся, встречен на территории севернее подъездной грунтовой дороги в скважинах 25-27, 35-37, с поверхности слоем мощностью 0,8-1,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 231,19 м до

233,00 м.

4. Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета, полутвердый с дресвой и щебнем до 15-20-25 %, встречен с глубины 0,1-1,0 м скважинами 7, 8, 11, 15, 16, 19-21, 28, 32-34, 103*, 155*, 202*, 206*, 404*, 603*, 606* слоем мощностью 0,2-1,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 235,54 м до 247,24 м.

5. Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) серо-коричневого и коричневого цвета, твердый и полутвердый с дресвой и щебнем до 15-20-25 % и дресвяный, встречен с глубины 0,1-7,8 м скважинами 1, 3, 5, 6, 15, 29, 30, 38, 103*, 104*, 156*, 202*, 203*, 403*, 802*, 803*, 901*, 904*. Вскрытая мощность слоя 0,6-13,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 228,80 м до 243,22 м.

6. Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) серо-зеленого, серо-коричневого и коричневого цвета, тугопластичный, с дресвой и щебнем до 15-20-25 % или дресвяный, встречен с глубины 0,1-1,9 м в скважинах 3-6, 26, 27, 35-37 слоем мощностью 0,4-1,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 230,59 м до 243,12 м.

7. Супесь элювиальная мезозойского возраста (eMZ) серо-белого, желто-серого и серо-коричневого цвета, пластичная, с дресвой и щебнем до 20-25 % чаще дресвяная, встречена с глубины 0,1-14,0 м в скважинах 1-5, 9-11, 21-24, 29, 30, 33, 38, 101*, 104*, 156*, 403*, 404*, 601*-604*, 801*-803*, 901* слоем мощностью 0,4-7,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 224,45 м до 246,24 м.

8. Щебенистый грунт элювиальный мезозойского возраста (eMZ) серого, желтовато-серого и серо-коричневого цвета с твердым суглинистым или супесчаным заполнителем до 30-35-40 %. Грунт встречен с глубины 0,1-13,6 м скважинами 1, 2, 6, 12, 16, 21, 24, 28, 30-34, 36, 104*, 151*-153*, 155*, 156*, 904*. Вскрытая мощность слоя 0,5-4,0 м. Абсолютные

отметки подошвы слоя изменяются от 220,45 м до 245,50 м.

9. Скальный грунт гранитов и пегматитов (ePZ) серого, светло-серого и желто-серого цвета массивной текстуры, средне-и крупнозернистый, слабовыветрелый, средне-и трещиноватый, средней прочности и прочный, встречен с глубины 0,1-15,0 м во всех скважинах кроме 5, 6, 29. Вскрытая мощность слоя в инженерно-геологических скважинах от 1,0 до 7,6 м, в разведочных от 17,1 м до 149,9

6.1.2 Гидрогеология и гидрография территории

6.1.2.1. Гидрогеологические и гидрологические условия территории

Район работ принадлежит к краевой части гидрогеологической структуры I порядка – бассейну грунтовых вод зон трещиноватости палеозойских пород восточного склона Урала [58].

По характеру водоносности пород, по типу и величине водопроницаемости горных пород, стратиграфической принадлежности в пределах месторождения выделяются:

- водоносный горизонт нерасчлененных мезо-кайнозойских пород (QI-QIV)
- водоносный горизонт зон трещиноватости интрузивных пород кислого состава Адуйского комплекса (γ C3-P1a) [51].

Водоносный горизонт нерасчлененных мезо-кайнозойских пород (QI-QIV) распространен повсеместно, приурочен к элювиально-делювиальным отложениям и корам выветривания коренных пород. Горизонт является первым от поверхности, безнапорный. Водовмещающими породами служат супеси, суглинки, глинисто-щебнистые, дресвяно-глинистые прослои в толще коры выветривания. Средняя мощность этих прослоев изменяется от 0,2 до 1,7-3,5 м, максимально достигая 8,5 м. Дебиты при прокачках составляли 0,001-0,12 л/с при понижениях от 5,0 до 30,0 м. При откачках из

глубоких скважин уровень ПВ в скважинах, оборудованных на этот водоносный горизонт, снижался, что говорит о тесной взаимосвязи с нижележащими водоносными горизонтами. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциево-магниевые, с минерализацией 0,06-0,14 г/л. Питание горизонта – за счет инфильтрации атмосферных осадков и нижележащих водоносных комплексов; разгрузка – в пойменные части ручьев и в низинные места, и нижележащие комплексы. В виду малой мощности, ограниченного распространения и низких фильтрационных свойств, влияния на разработку месторождения горизонт практически не окажет

Водоносный горизонт зон трещиноватости интрузивных пород кислого состава Адуйского комплекса (γ СЗ-Р1а) распространен повсеместно по всей территории месторождения. Водовмещающими являются граниты, пегматиты, аплиты с ксенолитами гнейсов. Водоносные зоны пространственно приурочены к зонам разрывных нарушений, а также к краевым частям гранитных массивов, контактам пород. Водообильность водоносного горизонта неравномерная, максимальная в интервалах, где имеются зоны ослабленных пород, связанные с контактами и тектоническими трещинами. Вскрытая мощность трещиноватых зон чаще всего 2-10 м, редко до 50 м. Подземные воды трещинного типа, безнапорные, неравномерно водообильные как по площади, так и по разрезу. Глубина залегания уровня от 0,92 до 8,44 м. Водообильность по данным откачек невысокая, дебиты при откачках составляют от 0,13 до 6,6 л/с, при понижениях от 9,7 до 39,9 м. Водопроницаемость пород – от 0,2-4,3 м²/сут до 29,5 м²/сут.

По данным режимных наблюдений в годовом плане уровень подземных вод характеризуется сезонной динамикой, характерной для этой местности, с минимальными значениями в осенне-зимний период при

отсутствии инфильтрационного питания, и максимальными в весенне-летний.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации осадков и перетоков с соседних горизонтов, разгрузка – в пониженные участки рельефа и местную гидрографическую сеть, озерные котловины. [ТЭО кн.3]

Подземные воды в октябре, декабре 2020 г вскрыты:

- на участке проектируемой разработки месторождения карьером скважинами 3, 5, 6, 29 и 38 на глубинах 2,4-8,5 м, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 1,66-7,3 м, что соответствует абсолютным отметкам 238,38-239,31 м;

- на участке проектируемых отвалов скальной вскрыши, рыхлой вскрыши, склада грунта ПСП и трассы водоотводного трубопровода, в северной части исследуемой территории, скважинами 2, 18, 24-27, 33-37 на глубинах 0,4-4,0 м, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 0,1-4,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 233,70-238,26 м;

- на участке проектируемых промплощадки и площадок для стоянки и ремонта горной техники, в северо-восточной части исследуемой территории, скважинами 1 и 15 на глубинах 4,6-11,5 м, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 2,8-5,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 229,90-234,81 м.

В зумпфе на дне карьера уровень дренажных вод зафиксирован на абсолютной отметке 216,10 м.

По фильтрационным свойствам (согласно ГОСТ 25100-2020) водонепроницаемость грунтов колеблется от слабоводопроницаемым (скальный грунт гранитов палеозойского возраста до сильноводопроницаемым (техногенный насыпной грунт (дресва с суперпесчаным и суглинистым заполнителем), лишь суглинок мезозойского

возраста (eMZ) твердый и полутвердый является водонепроницаемым.

По данным режимных наблюдений в годовом плане уровень подземных вод характеризуется сезонной динамикой, характерной для этой местности, с минимальными значениями в осенне-зимний период при отсутствии инфильтрационного питания, и максимальными в весенне-летний.

Согласно данным отчета об инженерно-экологических изысканиях при глубине залегания уровня подземных вод (УПВ) четвертичного аллювиального водоносного горизонта от 0,2 м до 7,9 м, территория с проектируемыми сооружениями при глубине заложения фундаментов (в соответствии с техзаданием-2,5 м) и средней величине амплитуды сезонных колебаний в исследуемом районе (+ 0,68 м) относится по условиям развития процесса -к району I-A (подтопленному в естественных условиях), по времени развития процесса: на период инженерных изысканий отнесена к участку I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемому, а на период эксплуатации проектируемых сооружений с учетом прогнозного понижения УПВ, отнесена к участку I-A-1 (постоянно подтопленному в естественных условиях) в соответствии с прил. И СП 11-105-97, ч. II. Участок опытного карьера можно отнести к неподтопляемым благодаря осуществлению надежных технических мероприятий по снижению уровня грунтовых вод (район III-Б-2 при $N_{кр}/(N_{ср}-\Delta h) < 1$) согласно приложению И СП 11-105-97, ч. II.

Согласно результатам ранее выполненных разведочных работ подземные воды участка планируемых работ по химическому составу гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные, кальциевые, натриево-кальциевые ультрапресные и пресные с минерализацией 0,06-0,3 г/л, мягкие по жесткости (0,9-2,45 мг-экв/л), нейтральные с $pH=6,06-6,73$.

Стабильное превышение предельно допустимых концентраций в

подземных водах отмечено по диоксиду кремния в 1,2-3,4 раза (11,68-33,45 мг/дм³, ПДК=10 мг/дм³), железу в 1,3 раза (1,3 мг/дм³, ПДК=0,3 мг/дм³) и по радону в 2,0-21 раз (123-1258 Бк/дм³, ПДК=60 Бк/дм³) по всем скважинам.

Подземные воды горизонта не могут служить источником водоснабжением. Воды не соответствуют требованиям действующего СанПиН 2.1.4.1175-02 “Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников”, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07, но пригодны для производственно-технического водоснабжения.

Сравнительная характеристика подземных и дренажных вод, отобранных на площади Кедрового месторождения за период 2015-2019 г. г. приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1 - Сравнительная характеристика подземных и дренажных вод месторождения «Кедровое»

Показатели	Единицы измерения	ПДК		Число определ.	Подземная вода	Число определ.	Дренажная вода
		ПДК _{штг.}	ПДК _{рыб.}				
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	ед рН	6-9	6,5-8,5	5	6,5	1	6,56
Сухой остаток	мг/дм ³	1000	-	5	136	1	68
Жесткость общая	мг-экв/л	7	-	5	1,4	1	0,5
Натрий	мг/дм ³	200	120	5	10,23	1	8,36
Калий	мг/дм ³	-	10	5	4,2	1	35
Кальций	мг/дм ³	-	180	5	20,43		
Магний	мг/дм ³	5	40	5	4,34	1	2,43
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	-	-	5	69,9	1	24,4
Сульфаты	мг/дм ³	500	100	5	22,28	1	15,6
Хлориды	мг/дм ³	350	300	5	14,93	1	8,14
Нитраты	мг/дм ³	45	40	5	0,21	1	0,62
Нитриты	мг/дм ³	3,3	0,08	5	0,03	1	0,02
Аммоний и соли аммония	мг/дм ³	1,5	0,5	5	0,34	1	0,65
Железо общее	мг/дм ³	0,3	0,1	5	1,3	1	1,3
Окисл. перманганатная	мгО ₂ /дм ³	5	2	5	1,87	1	7,36
Диоксид кремния	мг/дм ³	10	-	5	21,67	1	1,2
Марганец	мг/дм ³	0,1	0,01	4	0,091	1	0,45
Медь	мг/дм ³	0,5	0,001	4	0,01	1	<0,001

Фтор	мг/дм ³	1,5	0,001	3	0,05	1	<0,1
Цинк	мг/дм ³	5	0,001	4	0,057	1	<0,005
Свинец	мг/дм ³	0,006	0,03	4	0,014	1	<0,002
Висмут	мг/дм ³			3	0,0003	-	-
Кадмий	мг/дм ³	0,001	0	3	0,00015	-	-
Кобальт	мг/дм ³	0,1	0,01	3	0,004	-	-
Никель	мг/дм ³	0,01	0,1	3	0,005	-	-
Олово	мг/дм ³			3	0,005	-	-
Ртуть	мг/дм ³	0,0005	-	3	0,002	-	-
Сурьма	мг/дм ³	-	-	3	0,1	-	-
Удельная активность радона-222	Бк/дм ³	60	-	9	12-1258	1	<5
Удельная альфа-активность	Бк/дм ³	0,2	-	9	0,13-2,4	1	<0,04
Удельная бета-активность	Бк/дм ³	1,0	-	9	0,04-1,27	1	<0,1

Согласно данным инженерно-экологических изысканий основными загрязняющими веществами в холодное время года и тёплое время года подземных вод и смешанного стока до очистки являются нефтепродукты, взвешенные вещества, ионы аммония, ионы железа, марганца и радон-222.

6.1.2.2. Гидрографические условия

Территория исследуемого района относится к бассейну реки Иртыш (Иртышский бассейновый округ), подбассейну реки Тобол (водная система Рефт-Пышма-Тура-Тобол-Иртыш) [58].

Река Рефт, левобережный приток реки Пышма, образуется при слиянии двух водотоков: Большой Рефт и Малый Рефт. Длина первого – 65 км, второго 43 км, длина самой реки от места слияния до устья 44 км, площадь водосборного бассейна – 1380 км². На рис. 6.2 представлена гидрографическая схема района работ.

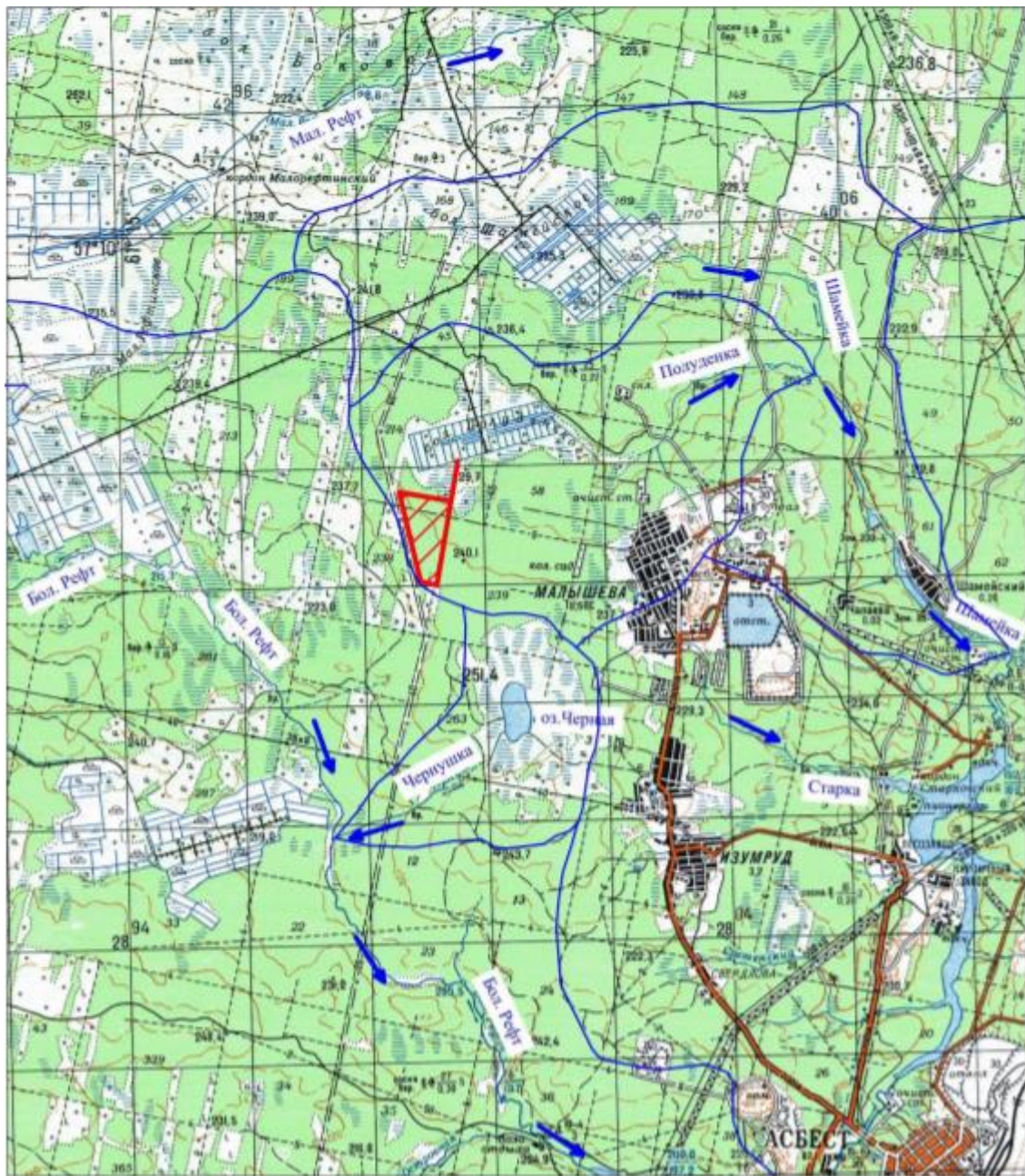


Рисунок 6.2 - Гидрографическая схема района работ

Река Большой Рефт берет начало в торфяном болоте Большое Рефтинское, расположенном недалеко от поселка Лубяной Березовского района, протекает через территорию города Асбест и поселка Рефинский, в районе которого в 1968 году построена плотина Рефтинского водохранилища, служащего охладителем для Рефтинской ГРЭС. После Рефтинского водохранилища течет как река Рефт, впадает в реку Пышма у поселка Глядены Сухоложского района. Долина реки Рефт характеризуется

глубоко врезанным каньонообразным профилем, с крутыми склонами, с частичными скалистыми выходами палеозойских пород в бортах долины. Водосбор представляет собой всхолмленную местность с отметками от 100-120 м до 200 м. Почва – дресвяные грунты, супесь, торф.

По характеру источников питания и распределению стока водотоки исследуемого района относятся к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной зимней меженью. В питании рек большое значение имеют снеговые воды. В схеме внутригодового распределения стока на весеннее половодье приходится 65-70 % годового стока, на летне-осеннюю межень – 25-30 % и зимнюю межень – 5-10 %.

На небольших водотоках данного района половодье обычно одновершинное. Начало половодья приходится на первую половину апреля, интенсивность подъема уровня в начале половодья небольшая, резко возрастает к его пику. Пик половодья наступает в третьей декаде апреля. Спад половодья в начальной стадии происходит достаточно резко, постепенно замедляясь к концу, и заканчивается в середине – конце мая.

Летне-осенняя межень на водотоках обычно нарушается дождевыми паводками. Паводки могут проходить в любое время в период открытого русла. Однако наибольшие срочные расходы формируются в июле, когда над территорией наиболее вероятно прохождение атмосферных фронтов и формирование фронтовых ливней. Продолжительность дождевых паводков в 3-5 раз меньше весеннего половодья. В зависимости от времени прохождения дождевых паводков низшие уровни летне-осенней межени могут наблюдаться в период с июня по октябрь.

В начале ноября, с появлением осенних ледовых явлений, начинается зимняя межень. На реках данного района зимняя межень в среднем продолжается до начала апреля.

Ход уровней воды в водотоках в целом повторяет их стоковый режим. Наивысшие уровни отмечаются на пике весеннего половодья, обычно во второй-третьей декадах апреля. Далее следует спад половодья, переходящий в летне-осеннюю межень. В этот период нередки дождевые паводки, нарушающие общий спад уровней воды в водотоках. Объем стока дождевых паводков обычно заметно меньше стока весеннего половодья, однако уровни воды на пиках дождевых паводков редкой повторяемости близки или превышают значения весенних максимумов. С середины ноября на реках устанавливается зимняя межень, продолжающаяся до начала апреля. Общий спад уровней воды в этот период, связан с уменьшением водности рек.

Первые ледовые явления на реках появляются в среднем во второй половине октября в виде заберегов, шуги. Осенний ледоход обычно отмечается на больших реках, на малых и средних водотоках не наблюдается. Средняя дата установления ледостава 5 ноября, средняя ее продолжительность 150-160 дней. Наибольшей толщины лед достигает в марте. Средняя наибольшая толщина льда на большинстве рек 60-80 см. Весенние ледовые явления вначале проявляются в виде талого снега на льду, затем закраин и промоин. Толщина льда перед скрытием уменьшается на 30-50%, по сравнению с наибольшей за зиму. Средняя дата вскрытия рек - вторая декада апреля.

Участок работ расположен на водосборе р. Полуденка, участке примыкания к водосбору р. Большой Рефт. На юге, в 2 км от месторождения, находится озеро Черное, откуда берет свое начало ручей Чернушка, левый приток р. Большой Рефт.

Болото Полуденское (Полуденное) имеет площадь 499 га, средняя мощность торфа равна 2,12 м, максимальная – 5,70 м. Болото относится к комплексному типу, выделяются участки переходного и низового типа. Площадь под верховыми болотами незначительна.



В период 1961-1967 г.г. на болоте проводилась экскаваторная торфодобыча. Для проведения работ была создана разветвленная осушительная сеть, которая в настоящее время находится в запущенном состоянии. Относительно нормально действуют только два магистральных канала, проходящих по северному и южному окраинам болота. Ширина канав 3,0-3,5 м. В южный магистральный канал планируется производить сброс карьерных и ливневых сточных вод карьера «Кедровый».

Внутренний ход уровней болотных воды имеет общую закономерность: повышение уровней весной, в период таяния снега, последующее постепенное их снижение до летних минимумов, обычно приходящийся на вторую половину августа, осеннее повышение уровней от летне-осенних дождей и зимнее понижение до начала весеннего снеготаяния.

Годовая амплитуда уровня воды болота составляет 0,40-0,50 м. Годовая амплитуда уровней воды на участке истока р. Полуденка оценивается в 0,50 м. При отметках земли на участке истока реки 219,0 м БС, высшие уровни воды оцениваются в 219,50 м БС. Превышение отметок земли в границах площадки строительства (232,50-247,40 м БС) над уровнями высоких вод р. Полуденка составляет более 13 м, что исключает возможность затопления объекта строительства.

По сведениям Администрации Асбестовского городского округа, в районе размещения проектируемого объекта зоны затопления и подтопления отсутствуют.

Исследования химического состава поверхностных вод показала превышение ПДК (ПН 2.1.5.1315-03, С'анПиН 2.1.5.980-00 и Приказ МСХ от 13 декабря 2016 г. N 552) по железу общ., магнию, свинцу, нефтепродуктам.

В настоящее время при проведении опытно-промышленной отработки месторождения *карьерные воды* собираются в зумпф карьерного водоотлива, насосами подаются в усреднитель и далее - на очистные



сооружения карьерных и поверхностных вод. Система водоотведения *поверхностных вод* предназначена для сбора, очистки и отведения дождевых и талых вод с территории промплощадки и из-под отвалов вскрышных пород.

Поверхностные сточные воды собираются системой канав дождевой канализации отводятся в усреднитель карьерных и поверхностных вод и далее поступают на очистные сооружения.

В проекте принята совместная очистка поверхностных сточных вод с территории промплощадки и карьерных вод на общих очистных сооружениях карьерных и поверхностных вод.

В технологическую схему сбора и очистки сточных вод включены: пруд-усреднитель для сбора и усреднения стоков, насосная станция, колодец гашения напора, отстойник маслоотделитель. Степень предварительной очистки достигает: от нефтепродуктов - 5-10%, от взвешенных веществ - 30-40%.

Из пруда-усреднителя стоки по самотечному коллектору поступают в насосную станцию заглубленного типа, откуда перекачиваются в отстойник-маслоотделитель.

Очистка сточных вод выполняется на блочной установке заводского изготовления производства НПК «Экотехника» (г. Екатеринбург). Тип установки - отстойник-маслоотделитель 0М-1408КМ.

Очистка подземной воды от района предусмотрена методом аэрации.

Очищенная до рыбохозяйственных требований вода сбрасывается в Полуденское болото.

6.1.3 Радиационная обстановка территории

В пределах участка проектирования мощность эквивалентной дозы гамма-излучения, обусловленная естественным фоном, составила 0,10-0,33 мкЗв/час, при среднем значении для участка в 0,17 мкЗв/ч.

Территория соответствует требованиям п.5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», п. 3.2.4 СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические 83-20-ИЭИ-Т

требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения», п. 5.10 МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», согласно которым при проектировании производственных зданий и сооружений мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не должна превышать 0,6 мкЗв/час.

По содержанию природных радионуклидов грунты, залегающие в основании участка проектируемого строительства, относятся к I классу строительных материалов и промышленных отходов (наименее опасному) - $A_{эфф} < 370$ Бк/кг и могут быть использованы без ограничений.

Согласно материалам геологической документации и инженерно-экологических изысканий, данные измерения гамма-активности пород при геофизических исследованиях скважин свидетельствуют о наличии на месторождении радоновых вод кор выветривания. По полученным результатам исследований дренажных вод опытного карьера, концентрации радиоактивных компонентов в подземных водах ниже уровня вмешательства в окружающую среду.

По содержанию природных радионуклидов грунты, залегающие в основании участка проектируемого строительства, относятся к I классу строительных материалов и промышленных отходов (наименее опасному) - $A_{эфф} < 370$ Бк/кг и могут быть использованы без ограничений (п. 5.3.4 [37])

6.1.4 Климат и состояние воздушного бассейна

При составлении климатической характеристики исследуемого района использованы материалы, опубликованные в СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», Справочнике по климату СССР, СП

20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Справка ФГБУ «Уральское УГМС» № ОМ-11-906/1501 от 27.10.2020 г. (приложение 5).

Климат района строительства согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию на технические изделия и материалы определен как «умеренно холодный». СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» относит участок работ к строительному району IV. Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдаются антициклоны с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев. Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, которая усиливает меридиональный обмен воздушных масс.

Характеристика климатических условий района приведена по материалам наблюдений УГМС на метеостанции Артемовский (с 1929 г.), расположенной к северо-востоку расстоянием 40 км.

Температура воздуха

Таблица 6.2 Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С, 1936-2019 г.г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,5	-13,6	-6,1	3,6	10,7	16,1	17,9	15,3	9,4	1,9	-6,8	-12,8	1,7

Таблица 6.3 - Климатические показатели территории района строительства

Среднегодовая температура воздуха	1,7 °С
Абсолютный минимум температуры воздуха	минус 46,7 °С
Абсолютный максимум температуры воздуха	38,2°С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	минус 21,9 °С



Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	24,7 °С
Температура наиболее холодных суток $p=0,98$	минус 44 °С
Температура наиболее холодных суток $p=0,92$,	минус 39 °С
Температура наиболее холодной пятидневки $p=0,98$	минус 40 °С
Температура наиболее холодной пятидневки $p=0,92$	минус 35 °С
Температура воздуха параметра А теплого периода ($p=0,95$)	23 °С
Температура воздуха параметра Б теплого периода ($p=0,98$)	27 °С
Температура воздуха параметра А холодного периода ($p=0,94$)	минус 21 °С
Температура воздуха параметра Б холодного периода	минус 35 °С
Продолжительность периода с $t \leq 0$ °С	164 дня
Средняя температура воздуха периода с $t \leq 0$ °С	минус 9,9 °С
Продолжительность периода с $t \leq 8$ °С	225 дней
Средняя температура воздуха периода с $t \leq 8$ °С	минус 6,0 °С

Температура почвы

Таблица 6.4 - Среднемесячная и годовая температура поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-18	-16	-10	2	12	18	20	17	9	0	-8	-15	1

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СП

22.13330.2016):

- глинистых и суглинистых грунтов – 1,70 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,07 м;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,22 м;
- крупнообломочные грунты – 2,52 м.

Ветер

Таблица 6.5 - Повторяемость направлений ветра, %, по румбам и штилей за год

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	11	5	3	9	17	14	26	15	12

Таблица 6.6 - . Средняя скорость ветра, м/с, по месяцам и за год, 1960-2019г.г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,2	3,3	3,4	3,5	3,4	3,0	2,5	2,6	2,9	3,2	3,3	3,2	3,1

Среднегодовая скорость ветра - 3,1 м/с.

Значение скорости ветра U^* , среднегодовая повторяемость превышения которой в данной местности менее 5% - 7 м/с. (1960-2019г.г)

Максимальная скорость ветра для трассы ВЛ (ПУЭ 7 изд., п.2.5.41, I район) - 25 м/с.

Нормативное ветровое давление для трассы ВЛ (ПУЭ 7 изд., п.2.5.41, I район) – 400 Па

Атмосферные осадки

Таблица 6.7 Среднее количество атмосферных осадков, мм, по месяцам и за год, 1966-2019 г.г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	18	19	30	44	67	85	69	51	41	30	23	499

Средняя дата появления снежного покрова 18 октября.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова - 9 ноября.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова - 9 апреля.

Средняя дата схода снежного покрова 24 апреля.

Число дней со снежным покровом – 160 дней.

Оценка существующего экологического состояния атмосферного воздуха

На территории намечаемой хозяйственной деятельности мониторинг загрязнения атмосферного воздуха ведётся ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 17).

Таблица 6.8 - Значения фоновых и фоновых долгопериодных средних концентраций

Примесь	Сф, мг/м ³	СФс, мг/м ³	ПДК _{МР} , мг/м ³	ПДК _{СС} , мг/м ³
Диоксид азота	0,055	0,023	0,2	0,1
Диоксид серы	0,018	0,006	0,5	0,05
Оксид углерода	1,8	0,8	5	3
Оксид азота	0,038	0,014	0,4	-
Взвешенные вещества	0,199	0,071	0,5	0,15
Бенз(а)пирен	2,1*10 ⁻⁶	1,0*10 ⁻⁶	-	1Е-6

Анализ существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха показывает, что превышение предельно допустимых концентраций по основным загрязняющим веществам не наблюдается.

6.1.5 Ландшафтная характеристика территории

Территория строительства находится на низкогорной части Среднего Урала. Ландшафт района представляет собой приподнятую расчлененную холмистую равнину с отдельными невысокими возвышенностями. Высота возвышенностей не превышает 200-250 м. Общий сглаженный рельеф местности нарушается глубоко врезанными речными долинами.

В соответствии со схемой природного районирования Уральской физикогеографической страны, основанной на учете орографических особенностей, широтной зональности, высотной поясности и вертикальной дифференциации ландшафтов, составленной А. А. Чибилевым [54], исследуемый район расположен в пределах Среднезауральской возвышенно-равнинной провинции Среднеуральской предгорно-низкогорной южнотаежной с горными лесами области.

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен на водораздельном участке бассейнов р. Большой Рефт и ее левобережного притока р. Шамейка. Примыкающая местность представляет собой достаточно ровную территорию с общим уклонами на северо-восток.

Основными элементами схемы эколого-геологических условий исследуемой территории являются геоморфолого-ландшафтные подразделения, геодинамические процессы, геохимические и радиационные аномалии и техногенные нарушения природной среды.

Ландшафтно-геоморфологическая схема исследуемого района приведена на рис. 6.3.

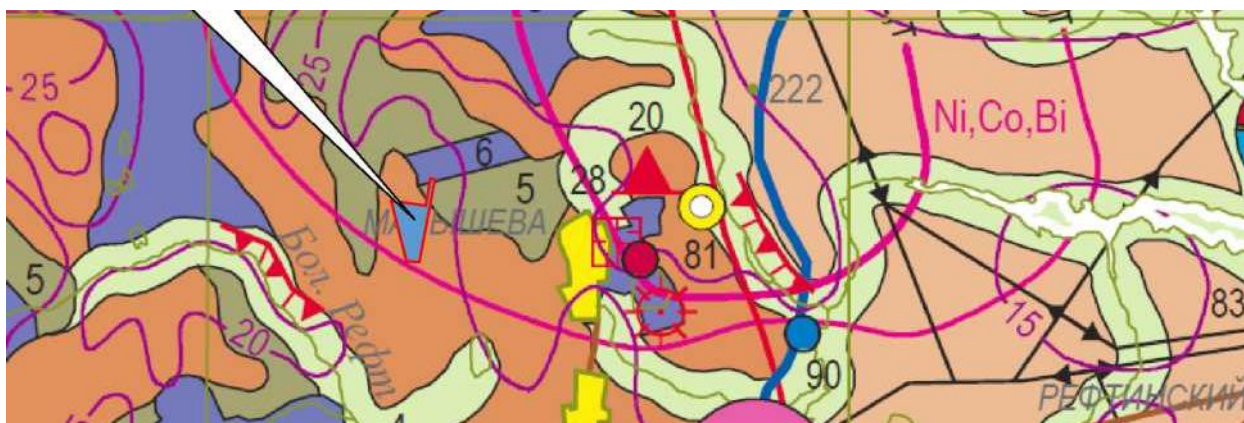


Рисунок 6.3 - Ландшафтно-геоморфологическая схема исследуемого района, М 1:200000

В геоморфологическом отношении месторождение полевошпатового сырья «Кедровое» находится в пределах восточного склона Среднего Урала, на выположенном увалистом водоразделе верховьев речек Полуденка, Старка, Чернушка, принадлежащих бассейну реки Большой Рефт. Район характеризуется сильно выровненным увалистым рельефом с относительно широкими, слабо террасированными речными долинами, врезанными на 20-40 м. Водораздельные пространства плоские, слабо всхолмленные, имеют общий пологий уклон на восток. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 230 до 247 м.

Непосредственно в районе расположения участка строительства по объекту: «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» расположен в пределах возможно выделение следующих природных измененных комплексов (урочищ):

1 Природные комплексы (урочища) слабовсхолмленной

денудационной равнины с абсолютными отметками 230-260 м, с светлохвойными лесами на дерново-подзолистых почвах.

Морфогенетический тип ландшафта - денудационная отпрепарированная равнина, в центральной части которой распространен Адуйский позднепалеозойский гранитный комплекс. Амплитуды новейших поднятий составляют 150-170 м. Энергия рельефа достигает 70-80 м, понижения его заболочены, выполнены торфами низинного типа. Долины рек V-образные и с полого-вогнутыми склонами, осложненные на отдельных отрезках уступами эрозионно-аккумулятивных и аккумулятивных террас. Из геодинамических процессов доминируют плоскостной смыв, донная и боковая эрозия. Почвы дерново-подзолистые, на переувлажнениях - болотно-торфяные. Фитоценозы лесные светлохвойные. Геодинамическая и геохимическая устойчивость ландшафтов высокая, на склонах геохимическая средняя.

В широтно-зональном плане данный район относится к южной тайге. Леса вторичные, производные, чаще всего сосновые, березовые и осиновые. Коренные лиственнично-сосновые зеленомошные или травяно-кустарничковые леса сохранились только в зеленых зонах городов и водоохраных полосах рек.

2 Природные комплексы (урочища) аккумулятивных поверхностей палюстринного происхождения (болотные).

Палюстринные заболоченные поверхности междуречий (№ 5 на рис. 2.1) приурочены к понижениям современного рельефа и занимают 25-30 % исследуемого района. Наиболее крупными из них, площади которых превышают 20-30 км², являются Озерное, Черновское, Боковое, Островистое, Буланашское, Алтынайское, Каменное, Чёрное, Черемшанское, Белое и др. Некоторые болота на востоке площади образуются за счет зарастания современных озер. Преобладают залежи отложений низинного типа,

формирующиеся на подстилающих породах с низкими фильтрационными свойствами (коренные породы, глинистые коры выветривания). Геодинамическая и геохимическая устойчивость ландшафтов довольно низкая.

Болотные природные комплексы характеризуются болотными почвами, подипы которых зависят от мощности торфозалежи, ее обводненности и степени разложения. На болотах развиты сосняк болотный, багульнико-сфагновый.

Болотные природные комплексы встречены в северной части участка планируемых работ, где расположено болото Полуденное. Болото Полуденное находится на восточном склоне водораздела между бассейнами рек Пышма и Реж.

Общая площадь болота составляет 499 га, средняя мощность торфа равна 2,12 м при максимальной 5,7 м. Болото вытянуто с запада на восток, протяженность по длинной оси составляет 2,6 км при средней ширине биоплато около 2 км.

Болото комплексное, выделяются участки с верховой, переходной и торфяной залежью. Верховая залежь, состоящая преимущественно из сфагнового торфа, занимает 11 % от общей площади болота (57 га).

Часть болота, занятая низинными видами торфа, охватывает 239 га (48 % от общей площади болота). Торфяная залежь представлена осоковым, древесно-осоковым, лесотопяным и низинными лесными видами торфа.

Остальная часть болота занята переходными видами торфа, за исключением 28,7 га под карьерами, сохранившимися от экскаваторной торфодобычи, проводившейся на болоте в 1961-1967 гг.

Часть болота залесена сосной и березняком. В произрастающей на болоте кустарниково-травяной растительности распространены багульник, кассандра, брусника, клюква, осока, хвощ и тростник. Моховой слой

представлен гипнумом на низинных участках и сфагнумом на верховых. На болоте распространены осоковые кочки, пнистость составляет 1,8.

Для торфодобычи создана разветвленная осушительная сеть, которая в настоящее время находится в запущенном состоянии: берега оплывшие, имеются завалы, способствующие повторному заболачиванию. В относительно нормальном состоянии находятся только два магистральных канала, проходящие по северному и южному окраинам болота, и имеющие ширину 3,0-3,5 м в бровках. В южный магистральный канал проектируется выполнять сброс сточных вод от карьера Кедрового месторождения.

Болото Полуденное дренируется р. Полуденка, вытекающей с восточной части болота и впадающей в р. Шамейку в 7,5 км от устья. Ниже болота сток идет по естественному руслу р. Полуденка, проходящему по дну неявно выраженной и заболоченной долины. Местами речные воды растекаются по пойме, не формируя единого русла.

Наличие промышленной инфраструктуры района расположения объекта обусловило развитие *антропогенных изменений* природных комплексов и формирование техногенных (антропогенных) ландшафтов.

Антропогенные ландшафтно-экологические комплексы района по выполняемым социально-экономическим функциям в соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 представлены промышленными ландшафтами.

Промышленные ландшафты сформированы в результате опытно-промышленной разработки (ОПР) Западного участка Кедрового месторождения.

На настоящее время на участке сформирован карьер квадратной формы с размерами 230*260 м, глубиной до 30 м. В северной части к карьере примыкают отвалы вскрышных пород высотой до 10 м.

На спланированной отсыпанной поверхности расположена промплощадка карьера. Разработка месторождения предусмотрена в



пределах западной части лицензионного участка, ограниченной территорией лесного квартала 95 (эксплуатационные леса) Малышевского участка Асбестовского участкового лесничества ГКУ СО «Сухоложское лесничество». Ландшафт этой части территории относится к сильноизмененному - восстановление ландшафта до первоначального природного невозможно.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 3,0 км восточнее участка планируемых работ: категория земель - земли населенных пунктов, р.п. Малышева, жилые дома по ул. Свободы (дома №№ 31б, 31а, 27, 53).

На расстоянии 2,2 км восточнее участка планируемых работ расположены земли сельскохозяйственного назначения: Коллективный сад МРУ № 4, садоводческое товарищество "Таежный".

6.1.6 Характеристика почвенных условий территории

По почвенно-экологическому районированию Российской Федерации [66] район проектируемого строительства относится к Екатеринбургскому округу дерново-неглубоко-подзолистых глинистых и тяжелосуглинистых, местами щебнистых, почв на элювиальноделювиальных отложениях с близким залеганием коренных пород Западно-Сибирской южнотаёжной провинции дерново-неглубоко- и глубокоподзолистых почв, дерново-подзолистых и дерново-подзолисто-глеевых почв со вторым гумусовым горизонтом, торфяных болотных и дерново-глеевых почв.

По почвенно-географическому районированию Свердловской области исследуемая территория расположена в восточной части Березовского почвенного района Екатеринбургского округа Зауральской южнотаежной почвенной провинции [62].

В составе почвенного покрова ведущее место занимают сочетания

дерновоподзолистых, болотно-подзолистых и болотных низинных торфяных почв. Доминируют пятнистости дерново-подзолистых почв. Преобладают автоморфные почвы (50 %), доля полугидроморфных и гидроморфных почв составляет 35 %. Водно-миграционные и высотноекспозиционные факторы являются основными при дифференциации почвенного покрова.

В соответствии с почвенной картой Свердловской области территория расположена в зоне развития дерново-подзолистых, преимущественно неглубоко подзолистых почв, рис. 6.4

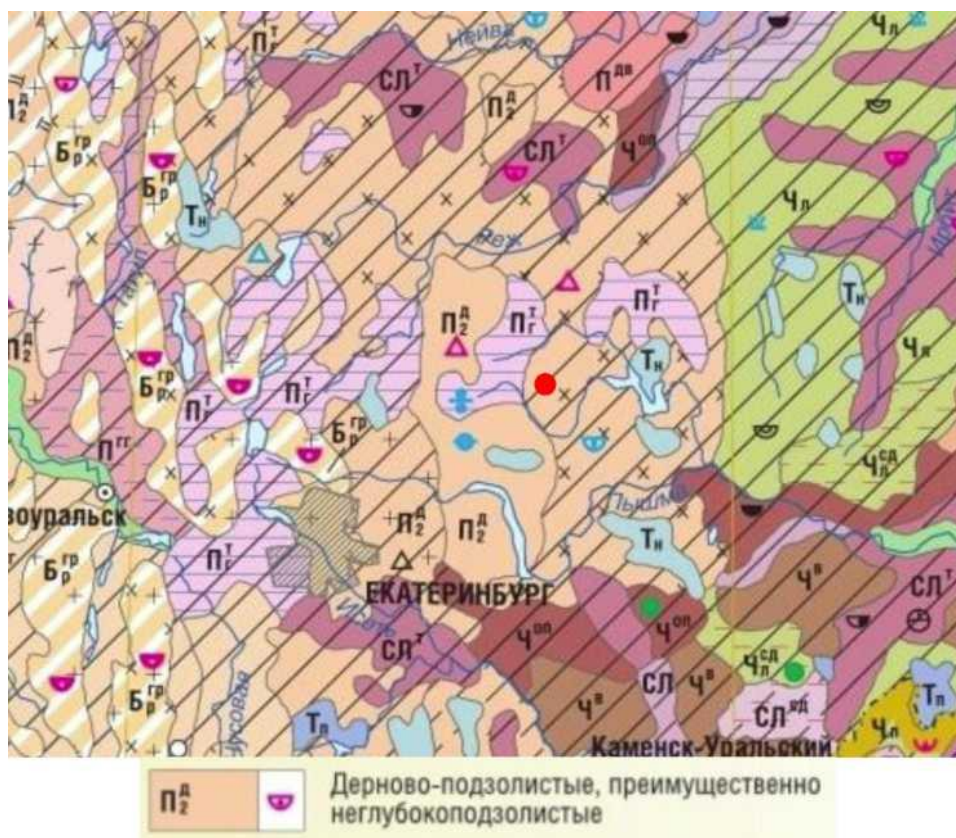


Рисунок 6.4 - Выкопировка из почвенной карты Свердловской области

Непосредственно в границах участка планируемого строительства встречены два типа почв:

- 1) дерново-подзолистые почвы; распространены в преобладающей части участка планируемых работ;
- 2) болотные торфяные почвы, встречены в северной части участка

планируемых работ на трассе проектируемого трубопровода дренажных и сточных вод.

Характеристика зональных дерново-подзолистых почв

Дерново-подзолистые почвы формируются в равнинных и горных областях южнотаежной подзоны под хвойно-лиственными и хвойно-широколиственными моховотравянистыми и травянистыми лесами преимущественно на суглинистых породах различного генезиса.

Морфологическое строение профиля O — AO — A — EL — ELBt — Bt — BtC — C

Профиль почвы состоит из подстилки O небольшой мощности (3-5 см), под которой часто выделяется маломощный грубогумусовый горизонт AO; гумусового горизонта A светлосерой или буровато-серой окраски, мелкокомковатой или порошистой структуры мощностью от 5 до 15 см, элювиального горизонта EL белесой окраски, часто с сероватым или палевым оттенком, плитчато-листоватой структуры, сильно варьирующей мощности (от 10-30 до 40-50 см). Он сменяется переходным горизонтом ELBt, состоящим из бурых и белесых фрагментов. Ниже выделяется текстурный горизонт Bt плотный, бурый с красноватым или желтоватым оттенком, ореховато-призматической структуры с четкими признаками иллювиирования глинистого и тонкопылеватого вещества в виде кутан, постепенно через горизонт BtC он переходит в почвообразующую породу C.

Микроморфологическая характеристика

A Материал агрегирован, слабая прокрашенность дисперсными формами гумуса, заметная зоогенная проработанность, плазма изотропна, встречаются углистые образования, сгустки или хлопья органической плазмы, копролиты, дисперсный гумус распределен равномерно. Железистые нодулы имеют темную окраску и четкие границы, содержат примеси органических компонентов, оксидов марганца, иногда в конкрециях

различимы колонии железо-бактерий. Скелетных зерен мало.

EL Уплотненный пылеватый материал, характерна плитчатая структура, включает мелкие растительные остатки разной степени разложенности, встречаются плазменные микрзоны с чешуйчатым строением. Характерно наличие папул, кутан, железистых конкреций. Преобладают субпараллельные поры-трещины.

ELVt Неоднороден по микростроению: выделяются зоны с высокой ориентацией глинистой плазмы, папулами и агрегатами пылеватого состава. Встречаются крупные глинистые кутаны и скелетаны, железистые новообразования, характерно разрушение глинистых кутан.

Vt Угловато-блоковая структура, пылевато-плазменный материал, глинистая плазма высокой оптической ориентации, преобладают волокнистые, спутано-волокнистые и струйчатые типы. Гумусово-глинистые и глинистые кутаны локализованы по стенкам пор. Как правило, в профиле дерново-подзолистых почв максимум иллювиирования приходится на горизонт В[^] во многих случаях кутаны фиксируются ниже горизонта ВЮ — в почвообразующей и подстилающей породе. Форма глинистых кутан разнообразна: слоистые, скорлуповатые, однородные, пылевато-глинистые.

Зональные дерново-подзолистые почвы характеризуются кислой реакцией по всему профилю, отчетливой элювиально-иллювиальной дифференциацией по распределению илистой фракции и полуторных оксидов, небольшим содержанием гумуса (от 2 до 6 %) в гумусовом горизонте с резким падением ниже по профилю (в горизонте EL 0,2-0,5 %), состав гумуса фульватный (Сгк/Сфк 0,3-0,5). Поглощающий комплекс не насыщен основаниями.

Характеристика торфяно-болотных почв

Торфяные болотные низинные и переходные почвы сосредоточены в таежной зоне. Низинные и переходные болота образуются, как правило, в

подчиненных элементах ландшафтов: депрессиях, низинах, ложбинах стока, долинах рек. Они формируются под воздействием минерализованных грунтовых вод. Переходные болота при этом представляют собой промежуточное звено эволюции низинных болот в верховые, в ходе которой по мере торфонакопления происходит постепенное уменьшение влияния грунтовых вод на верхние слои торфяной почвы. В качестве подстилающих торф пород могут выступать различные генетические типы отложений, обеспечивающие переувлажнение почв. Обычно минеральная толща является водонесущим слоем, так что зеркало почвенно-грунтовых вод расположено выше - в пределах торфяного горизонта.

На торфяных и торфяно-глеевых почвах низинных и переходных болот произрастает эвтрофная влаголюбивая растительность. На переходных болотах наряду с эвтрофными возможно поселение и олиготрофных растений, свойственных в большей мере верховым болотам. По сравнению с верховыми болотами, низинные и переходные характеризуются гораздо более высоким биологическим разнообразием.

Морфологическое строение профиля

Ov — Te — TT — торфяные болотные низинные и переходные почвы.

Органогенный поверхностный горизонт Ov состоит из живых мхов, корней растений и растительного опада, соответствующего характеру напочвенного покрова. Торфяной горизонт T, Te окрашен в бурый, темно-бурый, иногда почти черный цвет. Горизонт сложен торфом различной степени разложения — от низкой (на переходных болотах) до средней и высокой. Разнообразие низинно-болотных биогеоценозов определяет довольно высокую вариабельность также по условиям увлажнения, ботаническому составу торфа, химическим свойствам, плотности. В торфяных почвах мощность эвтрофного торфяного горизонта Te достигает 50 см, глубже он переходит в органогенную породу TT.

Торфяные почвы низинных и переходных болот имеют слабокислую или нейтральную реакцию среды (рН 4,0-6,5), степень насыщенности основаниями до 80 %, зольность 5-15 % на сухое вещество. Влагоемкость торфяных почв низинных болот редко превышает 100 %, однако в торфе переходных болот может достигать 500 %.

Основные почвообразовательные процессы - торфообразование.

В пределах существующей промплощадки и объектов разработки опытнопромышленного карьера месторождения «Кедровое» природных почв не выявлено, их отсутствие обусловлено формированием в пределах исследуемой территории антропогенного комплекса, связанного с горнодобывающей деятельностью, планировкой территории, строительством зданий и сооружений и т.п.

Площадь участка существующей промплощадки с поверхности покрывают техногенные насыпные грунты, представленные дресвяным грунтами с супесчаным и суглинистым заполнителем до 45 %. Естественный почвенный слой отсутствует.

Площадь участков, нарушенных в результате хозяйственной промышленной деятельности составляет 12,69 га, в данную площадь включены территория существующего карьера, отвалов вмещающих пород, промплощадки, отстойников дренажных вод, грунтовой автодороги. Для данной территории нормы снятия плодородного слоя почв не устанавливаются.

Ненарушенный почвенный покров встречен в северной и южной частях участка планируемых работ и в границах санитарно-защитной зоны участка отработки. На территории с ненарушенным почвенным слоем выделены два типа почв:

- дерново-подзолистые почвы в преобладающей части;
- болотные торфяные почвы, встречены в северной части территории



на трассе проектируемого трубопровода дренажных и сточных вод.

Зональные дерново-подзолистые почвы распространены на участках развития слабоизмененных природных ландшафтов, под лесными березовыми и сосново-березовыми массивами.

O - лесная подстилка, мощностью 3-5 см *A* - гумусовый горизонт буровато-серой окраски, зернистой неясно комковатой структуры, мощностью 9- 10 см *EL* - элювиальный горизонт белесой окраски с сероватым оттенком, плитчато-листоватой структуры, вскрытой мощностью 5 см.

Bt - текстурный горизонт, плотный, бурый, ореховато-призматической структуры с четкими признаками иллювицирования глинистого и тонкопылеватого вещества.

Рисунок 6.5 - Типичный профиль дерново-подзолистых почв

Агрохимические показатели почв.

По мощности гумусового горизонта (*A1*) исследуемые почвы относятся среднемошным (до 16 см).

По содержанию гумуса почвы средне- и высокогумусные с содержанием органического вещества 2,18-19,62 %. Подстилающие грунты характеризуются резким снижением содержания органического вещества до

значений 0,56-2,09 %.

По значению рН водной вытяжки, определяющей актуальную кислотность почв, в районе планируемых работ почвы характеризуются слабокислой-околонейтральной реакцией с рН 4,69-6,28.

По значению рН солевой вытяжки, определяющей потенциальную, обменную кислотность, почвы характеризуются кислой и слабокислой реакцией с рН_{сол} 3,0-4,8.

Засоленность почв характеризуется содержанием сухого остатка, степенью засоленности, содержанием легкорастворимых токсичных солей, долей среднерастворимых солей (по CaSO₄-2H₂O).

По степени засоленности исследуемый почвы можно отнести к незасоленным, величина D_{sol} составляет 0,23-0,49 % (менее 0,50 %).

Содержание суммы токсичных солей в водной вытяжке изменяется в пределах 0,00140,016 %.

Содержание среднерастворимых солей (по CaSO₄-2H₂O) варьируется в пределах 0,200,45 %. Почвы с содержанием CaSO₄·2H₂O <0,5 % относят к незагипсованным.

Содержание натрия в обменном комплексе исследуемых почв минимально, составляет 0,0016-0,0013 %.

По гранулометрическому составу исследуемые почвы представлены преимущественно суглинками средними и легкими (согласно классификации гранулометрического состава по В.В. Охотину).

Гумусовый горизонт дерново-подзолистых почв (согласно инженерно-экологическим изысканиям по определяемым показателям при низких значениях рН водной вытяжки) не может быть отнесен к плодородному слою почв без проведения мероприятий по раскислению почв.



Ov - *органогенный поверхностный горизонт*, состоит из мхов, корней растений и растительного опада, мощностью 10 см *Te* - *торфяной горизонт* бурого цвета, сложен торфом среднеразложившимся, мощностью 10 см *TT* - *органогенная порода*

Рисунок 6.6 - Типичный профиль дерново-подзолистых почв

Агрохимические показатели почв.

1. По мощности органогенного и торфяного горизонтов исследуемые почвы относятся среднемощным (до 20 см).

2. По содержанию гумуса почвы высокогумусные с содержанием органического вещества 26,22 %. Подстилающие грунты характеризуются резким снижением содержания органического вещества до значений 2,71 %.

3. По значению pH водной вытяжки, определяющей актуальную кислотность почв, в районе планируемых работ почвы характеризуются кислой реакцией с pH 4,07.

4. По значению pH солевой вытяжки, определяющей потенциальную, обменную кислотность, почвы характеризуются кислой

реакцией с рНсол 3,1.

5. Засоленность почв характеризуется содержанием сухого остатка, степенью засоленности, содержанием легкорастворимых токсичных солей, долей среднерастворимых солей (по $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

По степени засоленности исследуемый почвы можно отнести к незасоленным, величина D_{sol} составляет 0,46 % (менее 0,50 %).

Содержание суммы токсичных солей в водной вытяжке 0,019 %.

Содержание среднерастворимых солей (по $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 0,41 %. Почвы с содержанием $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} < 0,5$ % относят к незагипсованным. Содержание натрия в обменном комплексе исследуемых почв минимально, составляет 0,00053 %.

Торфяной горизонт болотных почв (согласно инженерно-экологическим изысканиям по определяемым показателям при низких значениях рН водной вытяжки) не может быть отнесен к плодородному слою почв без проведения мероприятий по раскислению почв.

6.1.7 Характеристика растительности

Согласно схеме флористического районирования территории Российской Федерации (Камелин, 2004), рассматриваемая территория входит в состав Североευропейско-Уральской подпровинции Североευропейско-Уралосибирской провинции Евросибирской подобласти Циркумбореальной области Бореального подцарства Голарктического царства.

По схеме лесорастительного районирования Свердловской области (Колесников, 1969) рассматриваемая территория относится к южнотаежному лесорастительному округу Зауральской холмисто-предгорной провинции лесов Уральской горно-лесной области.

Первичные леса сильно нарушены в связи с давним использованием

древесины для нужд промышленности в досоветскую эпоху и в результате неумеренной лесопромышленной эксплуатации лесных массивов в более позднее время. Поэтому сейчас здесь широко распространены вторичные хвойно-лиственные и мелколиственные леса.

Асбестовский район находится в подзоне южной тайги таёжной зоны. Растительность состоит, в основном, из лесных видов. Преобладают растения сибирского происхождения, в основном сосна - самое распространенное и ценное дерево Асбестовского район. Основной тип лесов - светлохвойная тайга. Древостой состоит в основном из сосны с примесью лиственницы и ели. Распространение сосны связано с ее большой приспособляемостью к различным условиям обитания. В лесах с хорошим увлажнением произрастают сосняки зеленомошно-ягодниковые, черничниковые, разнотравные, орляковые, липняковые. В сильно увлажненных местах встречаются сосняки крупнотравные багульниково-ягодниковые.

Так же некоторые площади заняты вторичными берёзовыми и осиново-берёзовыми лесами. Они занимают вырубки, гари. Так же можно встретить небольшое количество липы. В последние годы осуществляли высадку кедра сибирского.

По некоторым данным известно, что более 50 % лесной площади занимают сосняки, 20 % - березняки, 10 % - осинники, 9 % - ельники и 2 % - липа. В последние годы идёт резкое сокращение лесов из-за массовых вырубок. Огромный урон лесам был нанесён ещё в старые времена заготовкой древесины для выжигания древесного угля. Была почти полностью истреблена липа. В далёком прошлом широкое распространение имела лиственница. За последние 200-250 лет леса территории Асбестовского района пройдены сплошными рубками, так что нетронутых участков леса не сохранилось нигде.



Темнохвойные участки леса из ели встречаются главным образом в северо-западной полосе. В других районах города островки еловых и пихтовых лесов располагаются в сырых местах, по дну лощин, берегам лесных речек, ручьёв и болот.

Имеется богатый подлесок из можжевельника, рябины, боярышника, жимолости, ракитника, папоротника орляка. Типичные для низовых болот кустарники - багульник, кассандра, карликовая берёза, низкорослая корявка сосна, ива. Так же встречается клюква и морошка.

Из ягодных растений на территории Асбестовского района произрастают черника, костяника, земляника, клюква, калина, шиповник. Заросли малины, черёмухи, смородины можно встретить по долинам лесных речек. В изобилии растёт боярышник.

Среди трав встречаются: таволга, крапива, аконит, вейник, щучка, ромашка, осока.

В лесах встречается большое разнообразие грибов белые, подосиновики, подберёзовики, рыжики, несколько видов груздей, лисички, опята, бычки. Так же большое количество маслят и сыроежек [64].

Участок расположен в квартале 95 Малышевского участка Асбестовского лесничества - эксплуатационные леса. Преобладающие породы: С (сосна), по группам возрастов выделены молодняки, спелые и перестойные, Б (береза), по группам возрастов выделены молодняки, спелые и перестойные, встречается осина (Ос). Возраст 60-100 лет, бонитет 2-4, полнота 0,60,7.

Леса на участке проектируемого объекта представлены сосной и березой со средними размерами:

высота - 25 м

диаметр 0,27 м,

расстояние между деревьями - 5 м (густой лес).

количество деревьев на га - 400 шт.

Зональная растительность представлена преимущественно хвойными, смешанными хвойно-лиственными, березово-светлохвойными кустарничково-травяно-зеленомошными разреженными высоко- и среднебонитетными (II-IV).

Сосновые леса отдельными массивами встречаются повсеместно, представлены сосняками мохово-разнотравными, орляковыми и черничниками. В древостое участвуют сосна (*Pinus sylvestris*), ель (*Picea obovata*), береза (*Betula pubescens*) с примесью осины (*Populus tremula*).

Кустарниковый ярус состоит из шиповника игольчатого (*Rosa acicularis*), рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), жимолости алтайской (*Lonicera altaica*), единичных экземпляров можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L).

Для травяно-кустарничкового яруса этих лесов наиболее характерно наличие черники (*Vaccinium myrtillus*), сныть (*Aegopodium podagraria*), медуница (*Pulmonaria*), манжетка (*Alchemilla vulgaris*), вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*), папоротник-орляк (*Pteridium aquilinum*). Моховой покров занимает в среднем 40-60 % поверхности почвы.

Смешанные хвойно-лиственные леса *распространены повсеместно*. В их древостое участвуют сосна (*Pinus sylvestris*), ель (*Picea obovata*), *пихта* (*Abies sibirica*), береза (*Betula pubescens*).

Подлесок состоит из шиповника игольчатого (*Rosa acicularis*), рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), жимолости алтайской (*Lonicera altaica*), можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.), черемухи (*Prunus padus*).

Травяной покров образуют кислица (Oxalis), борщевник (Heracleum),

василистник (*Thalictrum*), *сныть* (*Aegopodium podagraria*), *вейник* (*Calamagrostis*).

Леса в пределах участка планируемых работ представлены преимущественно вторичными сосново-березовыми лесами.

Лесной массив имеет 3-х ярусное строение:

1 ярус - *древесный*, высотой до 25 м, господствующие виды: береза пушистая (*Betula pubescens Ehrh*), сосна обыкновенная (с. лесная) (*Pinus sylvestris L.*). Степень сомкнутости крон древостоя 0,6-0,7. Подрост представлен елью сибирской (*Picea obovata*), березой пушистой (*Betula pubescens*), сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris L.*), осинкой (*Populus tremula*), высота 1,0-2,5 м. Подрост распределен неравномерно, обилие 20 %. Кустарниковый ярус распределен неравномерно, несомкнутый, общее проективное покрытие 20 %. Подлесок (кустарниковый ярус) представлен шиповником игольчатым (*Rosa acicularis*), рябиной обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), ольховником кустарниковым (*Alnus fruticosa*), можжевельником обыкновенным (*Juniperus communis L.*), волчником обыкновенным (*Daphne mezereum*). Высота 0,5-1,5 м.

2 ярус - *травяно-кустарничковый*, господствующие виды: черника (*Vaccinium myrtillus*), *вейник тростниковый* (*Calamagrostis arundinacea (L.) Roth*), *вейник притупленный* (*Calamagrostis obtusata Trin*), *медуница* (*Pulmonaria*), *сныть* (*Aegopodium podagraria*), *манжетка* (*Alchemilla vulgaris*), *папоротник-орляк* (*Pteridium aquilinum*), *костяника* (*Rubus saxatilis*). Сорные виды - крапива двудомная (*Urtica dioica*). Степень проективного покрытия 70-90 %.

3 ярус - *мохово-лишайниковый*, господствующий вид: плеврозий, или плевроциум Шребера (*Pleurozium Schreberi*), встречаемость - низкая. Мертвая подстилка образована опадом листьев, хвой и веток, равномерно

распределенных по площади фитоценоза. Моховолишайниковый покров представлен плеуроэиумом, гилокомиумом, общее покрытие 10-20 %, не образуют сплошного покрова и встречаются рассеянно.

В северо-западной части территории строительства в районе проектируемого трубопровода дренажных и сточных вод расположен комплекс растительности болотного типа, приуроченный к зоне распространения торфяных почв на бол. Полуденное.

Торфяная залежь представлена осоковым, древесно-осоковым, лесотопяным и низинными лесными видами торфа.

Часть болота залесена сосной (*Pinus sylvestris*) и березняком (*Betula pubescens*) в угнетенном состоянии. В произрастающей на болоте кустарниково-травяной растительности распространены багульник болотный (*Ledum palustre*), кассандра (*Chamaedaphne*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), клюква (*Oxycoccus*), осока волосистоплодная (*Carex lasiocarpa*), осока желтая (*Carex flava*), хвощ (*Equisetum*) и тростник (*Phragmites*). Моховой слой представлен гипнумом, в частности видами рода Дрепанокладус (*Drepanocladus*), Палюделла (*Paludella*), Каллиергон (*Calliergon*), и др. на низинных участках и сфагнумом (*Sphagnum*) на верховых. На болоте распространены осоковые кочки, пнистость составляет 1,8.

В результате опытно-промышленной разработки Западного участка Кедрового месторождения в центральной части участка планируемых работ сформированы антропогенные ландшафтно-экологические комплексы.

Антропогенные воздействия на ландшафт определили значительную трансформацию природных растительных сообществ на промплощадке вплоть до полного уничтожения растительности. Территория спланирована и застроена производственными объектами

участка разработки месторождения. Почвенно-растительный слой отсутствует. Растительный покров - отсутствует.

Редкие и исчезающие виды растений

По сведениям Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (приложение б), участок работ совпадает с ареалом обитания следующих видов растений, занесённых в Красную книгу Свердловской области:

- лилия волосистая,
- гнездовка обыкновенная.

При проведении инженерно-экологических изысканий установлено отсутствие в пределах промплощадки и санитарно-защитной зоны участка проектируемого строительства месторождения «Кедровое» редких и реликтовых видов растений, занесенных в Красную книгу РФ и Свердловской области. На территории исследований отсутствуют редкие и/или охраняемые виды растений, а также виды, нуждающиеся в контроле численности на территории Свердловской области.

В ходе инженерно-экологического обследования установлено, что проектируемые объекты частично находятся в зоне техногенных ландшафтов, растительный покров нарушен при планировке территории, строительстве производственных объектов агрокомплекса, автомобильных дорог, коммуникаций. В пределах техногенных ландшафтов редкие и/или охраняемые виды растений, занесенные в Красную книгу РФ и Свердловской области, отсутствуют.

Защитные леса

По сведениям Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (приложение 7), установлено, что земельный участок, испрашиваемый в целях выполнения инженерных изысканий для разработки проектной документации по объекту: «АО «Малышевское

рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник», а также территория в радиусе 1000 м от него, расположены на землях лесного фонда в части кварталов 84-86, 94-96, 105, 106 Малышевского участка Асбестовского участкового лесничества Сухоложского лесничества Свердловской области.

На испрашиваемом земельном участке пересечений с лесопарковыми зелеными поясами, а также городскими лесами не выявлено (приложение 8).

6.1.8 Характеристика животного мира

На территории Свердловской области обитают 66 видов млекопитающих, 254 вида птиц, 6 видов рептилий и 9 видов амфибий. Животный мир данной территории является типичным для южно-таежных низкогорных ландшафтов Восточных предгорий Среднего Урала. Зональная фауна представлена, в основном, следующими видами [63]:

- млекопитающие - лось (*Alces alces*), косуля (*Capreolus capredlus*), кабан (*Sus scrofa*), бурый медведь (*Ursus arctos*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), рысь (*Lynx lynx*), соболь (*Martes zibellina*), куница (*Martes*), росомаха (*Gulo gulo*), колонок (*Mustela sibirica*), белка (*Sciurus vulgaris*), бурундук (*Tamias*), крот (*Talpa europaea*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), полевка-экономка (*Microtus oeconomus*);
- птицы - глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrrix*), рябчик (*Bonasa bonasia*), совы (*Strigiformes*), певчие прилетные птицы;
- пресмыкающиеся - гадюка (*Vipera berus*), уж (*Natrix natrix*), живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*).

В Красную книгу Свердловской области занесено 12 видов млекопитающих, 22 вида птиц, 4 вида амфибий, 2 вида рептилий. К охотничьим ресурсам отнесены 79 видов животных, из них



млекопитающих - 30, птиц - 49.

Наиболее значимыми в хозяйственном отношении являются следующие виды охотничьих ресурсов:

- млекопитающие: лось, косуля, кабан, медведь, волк, рысь, росомаха, заяц-беляк, лисица, куница, соболь, горностай, белка;
- птицы: глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка, серая куропатка.

Акклиматизированы ондатра, норка американская, кабан, реакклиматизирован бобр.

Участок проектируемого строительства объекта «АО «Малышевское рудоуправление».

«Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» расположен в пределах территории техногенного воздействия, связанного с разработкой опытно-промышленного карьера месторождения «Кедровое», что определило значительную трансформацию природных ландшафтов на промплощадке вплоть до полного уничтожения растительности. В пределах санитарно-защитной зоны распространены вторичные лесные массивы.

В связи с расположением участка планируемых работ в пределах территории, подверженной сильной антропогенной трансформации, появление на данной территории представителей дикого животного мира, тем более представителей Красной книги, маловероятно.

Редкие и исчезающие виды животных

По сведениям Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (приложение б), участок работ совпадает с ареалом обитания следующих видов животных, занесённых в Красную книгу Свердловской области:

- птицы: тетеревятник, кобчик, мохноногий сыч, длиннохвостая

неясыть, седой дятел, бородатая неясыть, ястребиная сова, серая неясыть, кукушка.

Существование продолжительное время в пределах территории участка разработки опытно-промышленного карьера месторождения «Кедровое», вызвало формирование устойчивых к антропогенным воздействиям сообществ растений и животных. Действие мешающих факторов, к которым относятся присутствие человека, относительно повышенная запыленность, шум и т.д., уже произвели отбор среди видов птиц и животных в сторону доминирования синантропных видов.

В результате эколого-рекогносцировочного обследования участка планируемых работ в летний и зимний периоды (сентябрь-декабрь 2020 г.) установлено отсутствие редких и/или охраняемых видов животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области и РФ, следы их жизнедеятельности на участке планируемых работ отсутствуют.

Характеристика объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам

По данным Департамента по охране, контролю и регулированию использования животного мира Свердловской области (приложение 9), проектируемый объект расположен в границах территории охотничьих угодий охотничьего хозяйства «Асбестовское» площадью 69,3 тыс. га, закрепленных за Асбестовским местным отделением региональной общественной организацией Союз охотников и рыболовов Свердловской области.

Сведения о численности и плотности объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, в отношении которых осуществляется промысловая охота на территории Свердловской области, постоянно или временно обитающих на территории охотничьего хозяйства «Асбестовское», приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 - Численность и плотность объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам

Вид	Численность, особей	Плотность, особей на 1000 га
Белка обыкновенная	223	3,22
Глухарь	1922	27,73
Лось	163	2,35
Заяц-беляк	496	7,16
Косуля сибирская	300	4,33
Кабан	51	0,74
Куница лесная	47	0,68
Лисица	11	0,16
Рысь	2	0,03
Рябчик	1240	17,89
Тетерев	766	11,05

Местообитания и пути миграции диких зверей и птиц на территории на территории охотничьего хозяйства «Асбестовское» повсеместны и зависят от характера угодий, кормовых условий, сезона. Из объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, регулярные миграции совершают утки и вальдшнепы, сезонные миграции совершают лоси. Массовые миграции животных на данной территории не осуществляются.

Водно-болотные угодья и орнитологические территории

По данным Департамента по охране, контролю и регулированию использования животного мира Свердловской области (приложение 9), в границах участка планируемых работ отсутствуют водно-болотные угодья. Имеющие международное значение. Список находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, утверждён Постановлением /Правительства РФ от 13.09.1994 г. № 1050. Согласно утвержденному списку, водно-болотные угодья, имеющие международное значение, на территории Свердловской области отсутствуют.

В районе участка планируемых работ отсутствуют ключевые

орнитологические территории международного значения.

6.1.9 Зоны с особыми условиями использования территорий

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 г. № 15-47/10213 "О предоставлении информации для инженерноэкологических изысканий" установлена возможность использования Перечня особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения как информации об ООПТ федерального значения, выданной уполномоченным органом в сфере охраны окружающей среды при проведении инженерных изысканий (приложение 10).

Анализ данных, приведенных в письме Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (приложение 10), показал, что объект «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» не находится в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г., утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 г. № 2322-р.

Ближайшей к участку планируемых работ особо охраняемой природной зоной федерального значения является государственный природный заповедник «Висимский», расположенный в 95 км к северо-западу от участка планируемых работ. Проектируемый объект расположен за пределами охранный зоны федерального государственного учреждения государственный природный заповедник "Висимский".

Заповедник расположен за пределами зоны воздействия объекта планируемых работ гидрогенным и аэрогенным путем.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (приложение 11), в пределах участка планируемых работ *особо охраняемые* природные территории областного (регионального) значения отсутствуют.

По сведениям Главы Асбестовского городского округа (приложение 8), в пределах участка планируемых работ и в радиусе 1000 м от него существующие, проектируемые и перспективные *особо охраняемые* природные территории местного значения и их охранные (буферные) зоны отсутствуют.

Строительство проектируемого объекта «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» не приведет к нарушению режима *особо охраняемых* территорий федерального, регионального и местного значения.

Водоохранные зоны.

Площадка строительства расположена на водосборе р.Полуденка, участке примыкания к водосбору р.Большой Рефт. Минимальное расстояние от площадки строительства до русла р.Полуденка (исток водотока) составляет 2,0 км. Данный водоток является правобережным притоком р.Шамейка (бассейн р.Большой Рефт), впадающей на участке 6,50 км от устья. Общая длина реки составляет 4,50 км, площадь водосбор - 32,5 км². Истоком р.Полуденка является бол.Полуденское (Полуденное).

Сведения о размере водоохраных зон водных объектов исследуемой территории приведены по данным Отдела водных ресурсов по Свердловской области Нижне-Обского бассейнового водного управления (приложение 11). Размеры водоохраных зон и прибрежных

защитных полос для водотоков, протекающих в районе исследуемого участка, установлены в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.

Водоохранная зона для *р. Полуденка* при его длине 4,5 км установлена в размере 200 м от уреза воды, ввиду особо ценного рыбохозяйственного значения водотока.

Площадка строительства, расположенная на минимальном удалении 2,0 км от *р. Полуденка*, не попадает в водоохранную зону ближайшего водотока.

Согласно требованиям «Водного кодекса РФ» ст.65 водоохранная зона для болот не устанавливается. *Болото Полуденное* не имеет установленной водоохранной зоны.

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

В соответствии с пунктом 24 ст. 106 Земельного кодекса РФ зоны с особыми условиями использования территорий считаются установленными со дня внесения сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). С графическим отображением границ зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, поставленных на учет в ЕГРН, можно ознакомиться на публичной кадастровой карте в разделе «Зоны с особыми условиями использования территории».

По сведениям Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (приложение 13), участок планируемых работ не попадает в установленные Министерством зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Участок планируемых работ не попадает в границы зон с особым использованием, внесенные в ЕГРН.

По сведениям, приведенным в разделе «Зоны с особыми условиями использования территории» публичной кадастровой карты (<https://pkk5.rosreestr.ru/>, дата обращения 15.01.2021 г.) в районе участка строительства отсутствуют зоны санитарной охраны поверхностных источников водоснабжения, участок планируемых работ не попадает в границы зон с особым использованием, внесенные в ЕГРН.

По данным Администрации Асбестовского городского округа (приложение 8), в районе участка планируемых работ и радиусе 1000 м от него источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны (ЗСО), водосборные площади подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, отсутствуют.

По данным Территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области в городе Асбесте и Белоярском районе (приложение 14), в границах участка планируемых работ и в радиусе 1000 м от него подземные и поверхностные источники централизованного водоснабжения населения отсутствуют.

По данным Гидрогеологического заключения (приложение 15), непосредственно на рассматриваемой площади и в километровой зоне участков недр с выданными лицензиями на разведку и добычу подземных вод, зон санитарной охраны водозаборов, разведанных месторождений подземных вод питьевого назначения нет, перспективных участков для их изыскания не выделено, лицензии на проведение поисково-оценочных работ на воду не оформлялись.

Прочие экологические ограничения

По сведениям Администрации Асбестовского городского округа (приложение 8), в районе участка планируемых работ и радиусе 1000 м от

него отсутствуют:

- места традиционного природопользования коренных и малочисленных народов РФ;
- кладбища и их санитарно-защитные зоны, здания и сооружения похоронного назначения;
- зоны подтопления и затопления;
- территории с нормируемыми показателями качества среды обитания: зоны отдыха, дома отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, рекреационные зоны, садоводческие товарищества, коллективные и индивидуальные дачи и садово-огородные участки, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебнопрофилактические и оздоровительные учреждения общего пользования и др.

Ближайшие садоводческие товарищества и коллективные сады расположены на расстоянии 2,2 км восточнее участка планируемых работ: коллективный сад МРУ № 4, садоводческое товарищество "Таежный".

- территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов, округов их санитарной (горно-санитарной) охраны;
- особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья и мелиорируемые земли;
- приаэродромные территории;
- источники электромагнитного излучения;
- охранные зоны объектов электроэнергии, железных дорог, трубопроводов, тепловых сетей, военных объектов, передающих радиотехнических объектов, гидроэнергетических объектов.

Граница земельного участка объекта «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» проходит рядом с охранной зоной объектов газораспределительной сети -



зоной минимальных расстояний газопровода - отвода к ГРС г. Реж и ГРС. В соответствии с Федеральным законом от 31.03.1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» и СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы», утвержденными Постановлением Госстроя СССР от 30.03.1985 г. № 30, требуется согласование строительных работ в зоне минимальных расстояний объектов системы газоснабжения, с организацией-собственником системы газоснабжения или уполномоченной ею организацией.

6.1.10 Санитарно-эпидемиологическая обстановка

По сведениям Департамента ветеринарии Свердловской области (приложение 16) в районе объекта «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» и в радиусе 1000 м от него *скотомогильники (биотермические ямы) и сибирязвенные захоронения не зарегистрированы.*

По данным Администрации Асбестовского городского округа (приложение 8), в районе строительства и радиусе 1000 м скотомогильники, места захоронения животных, павших от опасных болезней, сибирязвенные захоронения, биотермические ямы, и их санитарно-защитных зоны отсутствуют.

По данным Администрации Асбестовского городского округа (приложение 8), в районе строительства и радиусе 1000 м от него несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения вредных отходов производства и их санитарно-защитные зоны отсутствуют.

При рекогносцировочном обследовании участка в рамках инженерных планируемых работ несанкционированных свалок, полигонов ТБО не зафиксировано.



В пределах участка планируемых работ сформированы отвалы вскрышных пород опытнопромышленного участка разработки месторождения полевошпатового сырья «Кедровое».

6.2 Социально-экономические особенности территории

В административном отношении проектируемый объект расположен в Асбестовском городском округе Свердловской области, в 2 км к западу от п.г.т. Малышева.

Асбестовский городской округ включает в себя город Асбест и две сельские территории: поселки Белокаменный и Красноармейский. Численность населения округа по состоянию на 01.01.2020 предварительным данным официальной статистики составляет 65 090 человек, в том числе сельское население - 2 213 человек.

Ведущими отраслями промышленности является «добыча полезных ископаемых» и «обрабатывающие производства».

Структура промышленного производства городского округа выглядит следующим образом:

- добыча полезных ископаемых - 64 % от общего оборота предприятий;
- обрабатывающие производства - 22 %; производство и распределение электроэнергии, газа и воды - 14 %.

Уровень регистрируемой безработицы менее 0,74 процента. Снижение показателя к предыдущему периоду 2018 году составляет 0,03 процента. Количество вакансий 777 единиц превышает количество зарегистрированных по состоянию на 01.01.2020 безработных граждан 246 чел. более, чем в 3 раза или на 531 единицу.

За 2019 год естественная убыль населения составила 423 человека. Прибыло на территорию 1395 человек, выбыло 1392 человека.

Общая численность занятых в экономике городского округа по состоянию на 01.01.2020 составляет 28 117 человек. С начала 2019 года за содействием в поиске подходящей работы в ГКУ «Асбестовский центр занятости» обратилось 3 621 человек, трудоустроено 2664 человека.

Среднемесячная заработная плата работников, занятых в экономике округа, выросла по состоянию на 01.01.2020 по сравнению с аналогичным периодом 2018 года на 8,4 процента и превышает прожиточный минимум, установленный на душу населения, в 3,1 раза. Размер среднемесячной заработной платы работников за 2019 год составил 34 482,9 рубля.

Информация об экономических и социальных показателях развития Асбестовского городского округа за 9 месяцев 2020 года приведена в таблице 6.9.

Таблица 6.9 - Экономические и социальные показатели развития Асбестовского городского округа за 9 месяцев 2020 года

№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	9 месяцев 2019 (стат.)	12 месяцев 2019 (стат.)	9 месяцев 2020 (оценка, оперативные данные,	процент к соответствующему периоду предыдущего года
1.	Оборот крупных и средних организаций в текущих ценах:	млн. рублей	21093,751 (стат.)	30 513,381 (стат.)	29 977,622 стат. на 01.10.2020	142,1
1.1	-добыча полезных ископаемых	млн. рублей	10 965,047 (ОАО Ураласбест)	14 720,168 (ОАО Ураласбест)	10 515,058 (ПАО Ураласбест)	96,0
1.2	-обрабатывающие производства	млн. рублей	4391,320 (стат.)	5 799,676 стат. на 01.01.2020	4 077,161 стат. на 01.10.2020	92,8
1.3	-обеспечение электрической энергией, газом и	млн. рублей	907,134 (стат.)	3 315,685 стат. на 01.01.2020	10 635,494 стат. на 01.10.2020	в 11,7 раза
1.4	-прочие	млн. рублей	5,144 (стат.)	6 677,812 стат. на 01.01.2020	5,770 стат. на 01.10.2020	112,2
2.	Объем отгруженных товаров собственного производства крупных и средних организаций, по основным видам	млн. рублей	15 697,581	23016,013	24 566,838	в 1,5 раза



№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	9 месяцев 2019 (стат.)	12 месяцев 2019 (стат.)	9 месяцев 2020 (оценка., оперативные данные,	процент к соответствующему периоду предыдущего года
2.1	-добыча полезных ископаемых	млн. рублей	10 847,021 (ОАО Ураласбест)	14 568,915 (ОАО Ураласбест)	10 398,281 (ПАО Ураласбест)	96,1
2.2	-обрабатывающие производства	млн. рублей	3 943,454 (стат.)	5 131,480 стат. на 01.01.2020	3 651,750 стат. на 01.10.2020	92,5
2.3	-обеспечение электрической энергией, газом и	млн. рублей	907,106 (стат.)	3 315,685 стат. на 01.01.2020	10 516,807 стат. на 01.10.2020	в 11,6 раза
3.	Объем отгруженных товаров собственного производства крупных и средних организаций, по всем видам	млн. рублей	17 062,813 (стат.)	24 971,446 стат. на 01.01.2020	25 864,427 стат. на 01.10.2020	в 1,5 раза
4.	Объем инвестиций за счет всех источников финансирования по данным статистики	млн. рублей	1 110,816 (стат.)	1 737,473 стат. на 01.01.2020	966,879 стат. на 01.10.2020	87,0
4.1.	Объем инвестиций за счет всех источников финансирования с досчетом на МСП (по итогам стат.	млн. рублей	1 243,003	1 938,52	1 081,938	87,0
5.	Оборот розничной торговли (во всех каналах реализации) в текущих	млн. рублей	7 179,7 (прогноз)	9 573,2 стат.	7 065 оценка	98,4
6.	Численность населения МО	тыс. чел.	65 543 63 325 гор. 2 218 сел.	65 123 62 908 гор. 2 215 сель	65 123 62 908 гор. 2 215 сел.	99,3
7.	Уровень зарегистрированной	процентов	0,74	0,74	4,62	
8.	Средняя заработная плата, всего	руб.	33 580,6 стат. на 01.10.2019	34 718,1 стат. на 01.01.2020	36 002,6 стат. на 01.10.2020	107,2
9.	Среднесписочная численность работников	человек	17 099 стат. на 01.10.2019	17 081 стат. на 01.01.2020	17 134 стат. на 01.10.2020	100,2
10.	Ввод жилых домов за счет всех источников финансирования	кв. м	9 863 стат. на 01.10.2019	12 006 стат. на 01.01.2020	3 781 стат. на 01.10.2020	38,3
10.1	в том числе за счет индивидуальных застройщиков	.кв. м	7 804 стат. на 01.10.2019	8 914 стат. на 01.01.2020	3 781 стат. на 01.10.2020	48,4
11.	родилось	чел.	507 стат. на 01.10.2019	689 стат. на 01.01.2020	426 стат. на 01.10.2020	84,0
12.	умерло	чел.	857 стат. на 01.10.2019	1 112 стат. на 01.01.2020	852 стат. на 01.10.2020	99,4
13.	Прибыль прибыльных организаций	тыс.руб.	101,994 (стат.)	1 257,421 (стат.)	-	

№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	9 месяцев 2019 (стат.)	12 месяцев 2019 (стат.)	9 месяцев 2020 (оценка, оперативные данные,	процент к соответствующему периоду предыдущего года
14.	Прибыль (убыток) до налогообложения	млн.руб.	824,928 стат. на 01.10.2019	1 162,631 (стат.)	1 929,588 стат. на 01.10.2020	

6.3 Объекты культурного наследия

По сведениям Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области (приложение 17), на участке реализации проектных решений по объекту «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического, отсутствуют).

Участок планируемых работ расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в

В соответствии с п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного (в т. ч. археологического) наследия.

7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7.1 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

7.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

7.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Отработка Кедрового месторождения полевошпатowego сырья открытым способом сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу во время проведения буровзрывных, погрузочно-разгрузочных, планировочных и транспортных работ в карьере.

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников (пыление и газообразные выбросы двигателей автотранспорта и техники) происходят при проведении следующих работ:

Горные работы в карьере.

Буровые работы с использованием бурового станка, выемочно-погрузочные работы в карьере (при использовании экскаваторов Hyundai R330, Hitachi ZX300 с емкостью ковша 1,5 м³) в автосамосвалы КАМАЗ (или аналоги), грузоподъемностью 25 т., вспомогательные работы при использовании бульдозера Четра Т-11.02 ЯБР-1 сопровождаются выбросами в атмосферу пыли неорганической (70-20% SiO₂, SiO₂ до 20%) и продуктов сгорания дизельного топлива (азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, керосин, сажа). При проведении массовых взрывов – пыль и продукты сгорания ВВ – диоксид азота и оксид углерода.

Автотранспортные работы. Транспортирование горной массы на перегрузочный склад, вскрыши – во внешние отвалы в зависимости от вида

вскрыши (рыхлая, скальная), на обогатительную фабрику, а/с грузоподъемностью 25 тонн сопровождаются выбросами в атмосферу пыли неорганической (70-20% SiO₂, SiO₂ до 20%) и продуктов сгорания дизельного топлива (азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, керосин, сажа).

Отвалообразование, складирование почвенного грунта - разгрузка автосамосвалов, работа бульдозера сопровождаются выбросами в атмосферу пыли неорганической (70-20% SiO₂, SiO₂ до 20%) и продуктов сгорания дизельного топлива (азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, керосин, сажа).

В качестве источника электроснабжения проектом предусмотрены установки двух дизельных электростанций- ДЭС АД-50 с двигателем ММЗ Д-246.4 мощностью 50 кВт и ДЭС АД-100 с двигателем ММЗ Д-266.4 мощностью 100 кВт.

При заправке техники дизтопливом – Дигидросульфид (сероводород), Углеводороды C₁₂-C₁₉.

При расчете учитываем, что в пиковый момент работают основные представленные в таблице 2.2 машины и механизмы.

Максимально-разовые выбросы по веществам от источников выброса определены расчётным путем, согласно действующим методикам и нормативным документам, и с помощью программных продуктов фирмы «Интеграл» «Горные работы» версия 1.20.9.0, «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4, «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0, «Дизель», версия 2.0.

Ситуационный план предприятия с указанием проектируемых объектов, границы ориентировочной санитарно-защитных зоны и источников выбросов представлен в приложении 23.

Технология горных работ - цикличная, с рыхлением руды и вскрышных пород буровзрывными работами. Система разработки

транспортная с внешним отвалообразованием.

К залповым выбросам на предприятии относятся выбросы при производстве взрывных работ в карьере.

В качестве взрывчатого вещества предусматривается применение эмульсионных ВВ - Нитронит Э-70, Э-100.

Взрывание ВВ производится:

по руде — 1 взрыв объемом ВВ — 10431 кг, всего взрывов — 34 в год.

по вскрыше — 1 взрыв объемом 4480 кг, всего взрывов — 14 год.

Залповые выбросы учтены в общем валовом выбросе загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Согласно расчетам, при разработке месторождения Кедровое определены виды и количество загрязняющих веществ от всех объектов, входящих в состав горного комплекса и влияющих на загрязнение атмосферы.

От источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества 14 наименований и 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации. Суммарный валовый выброс составляет 350,9148872 т/год.

Таблица 7.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,200	3	12,202907 2	7,131499
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	3	2,0091674	1,301193
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,150	3	0,1620491	1,045525
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	3	0,1334454	0,631604
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	4	53,624661 3	9,401355
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008	2	0,0000434	0,000032
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000002	0,000002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	2	0,0018889	0,092447
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5.000	4	0,0501944	0,013403
2732	Керосин	ОБУВ	1,200		0,3022730	1,516434
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	4	0,0154566	0,011423
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	3	0,3919933	4,895176
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р	0,150	3	114,79295 5	22,85786 2
2908	Пыль неорг: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,33	3	218,76653 14	302,0169 34
Всего веществ :					402,45356 6	350,9148 872
в том числе твердых:						
жидких/газообразных :						
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	Азота диоксид, серы диоксид					
6035	Сероводород, формальдегид					
6043	Серы диоксид и сероводород					
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства					

Расчёты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов при проведении строительных работ представлены в приложении 18.

7.2.2 Прогноз загрязнения воздушного бассейна

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере выполнен на персональном компьютере с использованием комплексной программы «УПРЗА-Эколог 4.50», рекомендованной к применению Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и в соответствии с методами расчета рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации выполнен с учетом максимально возможного сочетания технологических процессов. Расчеты проводились для летнего периода. Данные, характеризующие параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице. Для выполнения расчетов рассеивания на ситуационной карте-схеме района расположения площадки строительства (приложение 18) выбран расчетный прямоугольник с шагом расчетной сетки 300. Ось «У» расчетного прямоугольника совпадает с направлением «Север». Коэффициент поправки на рельеф местности равен 1,0. Шаг поиска опасного направления ветра – 1° по всем направлениям.

В машинный расчет заложены исходные данные по всем ингредиентам и суммациям, перечисленным в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Исходные данные по веществам

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008	0,008	ПДК м/р	0,008	0,000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,000E-06	0,000	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Да	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	1,500	1,500	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	0,000	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	1,000	ПДК м/р	1,000	0,000	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Да	Нет
2907	Пыль неорганическая	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа суммации неполной с коэффициентом "1,6":	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Исходные данные по веществам в период проведения массовых взрывов представлены в табл.7.3.

Таблица 7.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Для анализа расчетов приняты контрольные точки на границе СЗЗ. Их координаты сведены в таблицу 7.4 .

Таблица 7.4 - Координаты контрольных точек на границе СЗЗ месторождения «Кедровое»

од	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
	368	450	2,00	на границе СЗЗ
	389	573	2,00	на границе СЗЗ
	274	649	2,00	на границе СЗЗ
	226	530	2,00	на границе СЗЗ
	294	417	2,00	на границе СЗЗ
	448	464	2,00	на границе жилой зоны
	503	539	2,00	на границе жилой зоны
	546	401	2,00	на границе жилой зоны
	554	481	2,00	на границе жилой зоны
	352	523	2,00	точка пользователя
	298	620	2,00	точка пользователя
	381	527	2,00	на границе СЗЗ
	288	446	2,00	точка пользователя
	458	493	2,00	на границе жилой зоны

В приложении 19 приведены расчеты рассеивания и изолинии приземных максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в период отработки месторождения и при проведении массовых взрывов.

7.2.2.1 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

При производстве взрывных работ другие виды работ в карьере не ведутся, поэтому выбросы вредных веществ от взрывных работ с другими выбросами от работы горно-транспортного оборудования не суммируются.

Таким образом, выбросы загрязняющих веществ при разработке месторождения Кедровое рекомендуется нормировать как ПДВ

7.2.2.2 Обоснование границы санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 размер нормативной санитарно-защитной зоны – 500 м.

Санитарно-защитная зона предназначена для следующих целей:

- создание санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;
- организация дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышения комфортности микроклимата;
- обеспечение снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам за ее пределами.

Проведенные расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере показали, что на границе санитарно-защитной зоны и границе жилого массива максимальная приземная концентрация по всем выбрасываемым проектируемым предприятием веществам не превышает ПДК, поэтому нормативная СЗЗ является достаточной.

Учитывая существующее состояние территории санитарно-защитной зоны, проектом не предусматривается осуществление архитектурно-планировочных мероприятий по дополнительной организации СЗЗ, ее благоустройству и озеленению.

7.1.3 Оценка физических факторов воздействия

Под загрязнением окружающей среды понимается поступление в среду вещества или энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывает на нее негативное воздействие. К одним из видов подобного воздействия на окружающую среду является акустическое загрязнение.

При проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации производственных объектов должны разрабатываться меры, обеспечивающие соблюдение нормативов допустимых физических воздействий и, в частности акустического загрязнения.

Источниками шума являются машины, двигатели, механизмы, имеющие движущиеся детали.

Допустимые уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях нормируются санитарными нормативами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Нормативные уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для территории непосредственно прилегающей жилой застройки, представлены в таблице 7.5.

Таблица 7.5 – Нормативные уровни звукового давления

Помещения и территории	Время суток	Уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровни звука L _A и эквивалентные уровни звука L _A экв в дБА	Макс. уровни и звука
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий диспансеров, домов-интернатов	С 7 до 23 ч.	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	С 23 до 7 ч.	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Для расчета шумового воздействия была использована компьютерная программа «Эколог-Шум» версия 2.4.2.

В качестве основы для компьютерного расчета акустического загрязнения окружающего пространства был принят план района расположения проектируемого объекта с учетом окружающей территории.

Коэффициенты звукопоглощения приняты на основании справочных данных программы «Эколог-Шум» версия 2.4.2.

Источниками шума на промплощадке меторождения является движение автотранспорта, погрузочно-разгрузочные работы, работа механизмов. Режим работы проектируемого объекта и перечень используемого оборудования изложен в разделе 2.1 настоящего проекта.

Шумовые характеристики используемых машин должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

Таблица 7. 6 - Шумовые характеристики источников шума при эксплуатации месторождения «Кедровое»

№	Наименование	Модель	Уровни звуковой мощности, дБ									La экв	La макс
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1.	Автосамосвал	КаМАЗ 65201	80	80	76	73	70	69	66	63	58	74	77
2.	Бульдозер	Четра Т-11.02 ЯБР-1	75	75	79	77	77	74	71	65	57	79	82
3.	Экскаватор	Hyundai R330	78	78	70	72	68	67	66	73	65	76	82
4.	Погрузчик	LONKING CDM860	72	72	79	72	70	70	66	60	52	74	76
5.	Буровой станок	УРБ-2А-2	79	79	79	78	78	75	71	66	56	80	87
6.	Передвижная ДЭС	-	80	80	74	57	54	53	48	45	37	61	-

Для определения влияния источников шума предприятия на прилегающую территорию, выбраны 10 расчетных точек на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны. Результаты расчета с привязкой к местности представлены в приложении 20.

Наибольшее значение уровня звука в период работы карьера составило: на границе санитарно-защитной зоны – 38,2 дБА в РТ-006.

В целом можно отметить, что значительного дополнительного негативного воздействия уровня шума на окружающую природную среду отработка месторождения «Кедровое» не окажет. Шумовые воздействия на занятых на месторождении трудящихся не превышают величин, регламентируемых санитарными нормами.

Исходя из представленных расчетов, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта, при реализации представленных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным и не представляющим угрозы для здоровья населения.

На основании всего вышеизложенного можно сделать следующий вывод: сверхнормативного акустического воздействия на границе ориентировочной СЗЗ не ожидается, проведение специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

7.3 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

Строительные, и иные работы способные оказать прямое негативное воздействие на водные объекты, в водоохраных зонах указанных водных объектов не ведутся.

Исключением является организация сброса очищенных сточных карьерных и подотвальных вод в существующую дренажную систему болота Полуденское.

7.3.1 Водопотребление и водоотведение

7.3.1.1 Системы водопотребления

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является привозная вода питьевого качества из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения пос. Малышева.

Требуемое количество воды для целей хозяйственного водоснабжения и питьевой водой будет осуществляться от водопроводной сети поселка Малышева. Вода будет доставляться в емкостях к месту потребления.

На площадке карьера вода питьевого качества используется для



питьевых и хозяйственно-бытовых нужд трудящихся в модульных вагонах-домах (дом мастера и слесарная мастерская).

Расчетный суточный расход воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды трудящихся карьера составляет 0,863 м³/сут.

Система производственного водоснабжения предусматривается для обеспечения потребности комплекса производственной воде, в качестве которой используются карьерные воды.

На территории карьера производственная вода используется:

- для нужд горного производства: полив дорог в карьере в теплый период года;
- орошение горной массы в забое при экскавации в теплый период года;
- пылеподавление при бурении скважин;
- для полива внутриплощадочных автодорог в теплый период года.

7.3.1.2 Системы водоотведения

На территории предприятия предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации;
- система дождевой канализации;
- система водоотведения карьерных и подотвальных вод.

Бытовые сточные воды отводятся по самотечному трубопроводу в водонепроницаемый пластиковый септик-накопитель с последующим вывозом сточных вод на действующие очистные сооружения пос. Малышева.

Расчетный расход бытовых сточных вод на промплощадке карьера составляет ориентировочно 315 м³/год (0,86 м³/сут.).

Предусматривается следующая система водоотведения

поверхностных и карьерных вод:

- поверхностные сточные воды обираются системой дождевой канализации (водоотводные канавы и самотечные трубопроводы под дорогами с территории автодорог и промплощадки. Водосборная площадь для сбора поверхностного стока, поступающего на очистку, ограничена нагорными канавами, расчетная площадь водосбора промплощадки составляет 66,63 га, годовой объем поверхностного стока с территории промплощадки составляет 68 м³ /год;

- карьерные воды собираются в зумпф карьерного водоотлива, насосами подаются в пруд-аэратор, затем в пруд-усреднитель и далее на очистные сооружения карьерных и поверхностных вод. Расчетный годовой приток в карьер составляет 504,85 тыс. м³ /год (400,09 тыс. м³ – грунтовые воды, 104,76 тыс. м³ – поверхностный сток).

Принята совместная очистка карьерных и поверхностных сточных вод на общих очистных сооружениях карьерных и поверхностных вод.

Часть очищенных вод будет использоваться в качестве производственной воды на предприятии, остальные предусматривается сбрасывать в водоотводную канаву старых торфяных разработок, расположенную в 950 м к северу от участка ведения работ.

Степень очистки карьерных и поверхностных вод продиктована условиями спуска в Полуденское болото и принята до концентраций, соответствующих нормам сброса в рыбохозяйственные водоемы.

Годовой объем сброса составляет 572,9 тыс.м³

Объемы сточных вод представлены в таблице 7.7.

Таблица 7.7 - Годовые объемы сточных вод, отводимых на очистку

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
<i>Годовые объемы</i>			
1	Объем дождевых вод в карьер	тыс. м ³ /год	90,24
2	Объем подземного водопритока	тыс. м ³ /год	400,09
3	Объем дождевых вод с территории	тыс. м ³ /год	50,86
4	Объем талых вод в карьер	тыс. м ³ /год	14,53
5	Объем талых вод с территории	тыс. м ³ /год	11,55
6	Объем поливомоечного стока	тыс. м ³ /год	10,68
7	Всего, в том числе	тыс. м ³ /год	577,95
	- отводится в подотвальный пруд		54,03
	- отводится на очистные сооружения		523,92
<i>Максимальные суточные водопритоки</i>			
8	Объем дождевых вод в карьер	м ³ /сут	1317,62
9	Объем подземного водопритока	м ³ /сут	1096,13
10	Объем дождевых вод с территории	м ³ /сут	852,29
11	Объем талых вод в карьер	м ³ /сут	1540,70
12	Объем талых вод с территории	м ³ /сут	945,62
13	Объем поливомоечного стока	м ³ /сут	0,07

7.3.2 Оценка воздействия на гидросферу

Исследуемая площадка расположена на водосборе р.Полуденка, участке примыкания к водосбору р.Большой Рефт. Минимальное расстояние от площадки строительства до русла р.Полуденка (исток водотока) составляет 2,0 км. Данный водоток является правобережным притоком р.Шамейка (бассейн р.Большой Рефт), впадающей на участке 6,50 км от устья. Общая длина реки составляет 4,50 км, площадь водосбор – 32,5 км². Истоком р. Полуденка является бол. Полуденское (Полуденное).

На юге, в 2 км от месторождения, находится озеро Черное, откуда берет свое начало ручей Чернушка, левый приток р. Большой Рефт.

На территории проектируемого предприятия поверхностные водные



объекты отсутствуют. Сброс осуществляется в болото Полуденное, расположенное в 950 м от участка работ. Основными источниками возможного загрязнения подземных вод в период эксплуатации являются:

- жизнедеятельность сотрудников предприятия;
- промплощадка предприятия, карьер, отвалы;
- эксплуатация автотранспорта;
- очистные сооружения.

Развитие эрозионных процессов не наблюдается. Согласно СП 115.13330.2016 опасные гидрологические процессы и явления (сели, эрозия плоскостная и овражная, наводнения) на площадке строительства отсутствуют.

В качестве источника формирования компонентного состава стоков выступают горные породы (в том числе и в переотложенном состоянии). Они поставляют в воду преобладающее количество ионов и катионов.

В связи с увеличением объемов сточных вод, поступающих на очистку, предусматривается реконструкция существующих очистных сооружений.

7.3.3 Обоснование решений по очистке сточных вод

В дренажном сбросе будут участвовать гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные воды, в которых наиболее экологическая опасность создается за счет радона, имеющего превышение ПДК.

Перед сбросом подземные воды подлежат очистке. Рекомендации по очистке подземной воды:

- 1) Метод аэрации – нагнетание воздуха в отстойник (наиболее быстрый и результативный, при котором радон мгновенно улетучивается).
- 2) Естественная очистка – отстаивание воды в отстойниках в течение 4-х суток: при контакте воды с воздухом радон улетучивается (период полураспада радона – 3,824 суток): РД 03-151-97, приложение 1 «основные

радиометрические характеристики радионуклидов ряда урана-радия, в соответствии с законом радиоактивного распада».

По отношению к бетону (СниП 2-03-11-85 таблицы 5, 6), по показателям pH, SO_4^{2-} и Cl^- , подземные воды месторождения являются неагрессивной средой. По отношению к железобетонным конструкциям, воды являются неагрессивной средой при постоянном смачивании и среднеагрессивной при периодическом смачивании (СниП 2-03-11-85, таблица 7). По отношению к металлу (СниП 2-03-11-85, таблица 26), подземные воды являются средне агрессивной средой. Агрессивность водной среды к полимерам не нормируется. Подземные воды после механической очистки и отстаивания можно использовать для производственно-технического водоснабжения.

По совокупности природных факторов месторождение Кедровое, в соответствии с действующей классификацией [60] по степени гидрогеологической сложности относится к II группе месторождений со средними гидрогеологическими условиями.

Для очистки поверхностных и производственных сточных вод от механических примесей и нефтесодержащих загрязнений предусматривается отстойник-маслоотделитель.

Четырехступенчатая установка с блоком доочистки предназначена для очистки поверхностных и производственных стоков до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного и культурно-бытового водопользования. Установка устанавливается под землей, не требует специальных зданий.

Комплектация очистных сооружений:

- емкость,
- технические колодцы,
- крышки,
- тонкослойный модуль, кассеты,

- коалесциатор, кассеты,
- сорбент.

Отстойник-маслоотделитель представляет собой горизонтальный цилиндр, разделенный на четыре отсека. Внутри цилиндра установлены кассеты с параллельными пластинами, коалесциатор и фильтр с сорбентом. Для удобства обслуживания маслоотделитель снабжен техническими колодцами с крышками.

Технология очистки основана на использовании методов седиментации, коалесценции и сорбции. Стоки, представляющие собой сложную полидисперсную систему, которая состоит из частиц грубой, коллоидной и ионной степени дисперсности поступают через входную трубу самотеком в первый отсек, который служит отстойником. В этом отсеке происходит седиментационное отделение взвешенных частиц и нефтепродуктов грубой степени: в первом случае на границу фаз «жидкость - твердое вещество», во втором случае - на границу фаз «жидкость - газ».

Затем стоки проходят через тонкослойный модуль и попадают во второй отсек. При прохождении стоков через параллельные пластины тонкослойного модуля и коалесциатор происходят процессы седиментации взвешенных частиц и нефтепродуктов, которые находятся в мелкодисперсном и коллоидном состоянии, в тонком слое воды и коалесценции мелких капелек нефтепродуктов на поверхности пластин и на поверхности гидрофобного материала, который заполняет коалесциатор.

Из второго отсека стоки через фильтр поступают в третий отсек. Фильтр безнапорный служит для дальнейшего удаления частиц коллоидной и ионной степени дисперсности. В качестве фильтрующей загрузки используется кремнистый сорбент марки ОДМ-2Ф и сорбент марки БАУ-А. Сорбенты обладают большой сорбционной емкостью по отношению к растворимым нефтепродуктам и ионам металлов.

Из третьего отсека стоки самотеком направляются через выходную трубу на сброс.

Параметры очистки для взвешенных веществ - 2-10 мг/л, для нефтепродуктов - 0,05-0,3 мг/л.

Сброс очищенных сточных вод выпуска № 1 будет отводиться в болото Полуденное. Место выпуска очищенных стоков в болото находится вдали от гидротехнических сооружений и мостов.

Болото Полуденское (Полуденное) имеет площадь 499 га, средняя мощность торфа равна 2,12 м, максимальная – 5,70 м. Болото относится к комплексному типу, выделяются участки переходного и низового типа. Площадь под верховыми болотами незначительна.

В южный магистральный канал действующей (ширина 3,0 – 3,5 м) осушительной сети болота Полуденское планируется производить сброс карьерных и ливневых сточных вод карьера «Кедровый».

Годовая амплитуда уровня воды болота составляет 0,40-0,50 м. Годовая амплитуда уровней воды на участке истока р. Полуденка оценивается в 0,50 м. При отметках земли на участке истока реки 219,0 м БС, высшие уровни воды оцениваются в 219,50 м БС. Превышение отметок земли в границах площадки строительства (232,50-247,40 м БС) над уровнями высоких вод р.Полуденка составляет более 13 м, что исключает возможность затопления объекта строительства.

Степень очистки сбрасываемых вод принята до концентраций, соответствующих нормам сброса в рыбохозяйственные водоемы.

Таблица 7.8 - Проектные концентрации загрязняющих веществ в сточных водах после очистки

Показатели состава	Концентрация на сбросе	Объем сброса
	мг/дм ³	т/год
Взвешенные вещества	10	5,7285
Сухой остаток	1000	572,85
Хлориды	350	200,4975
Сульфаты	500	286,425
Аммоний ион	1,5	0,859275
Нитраты	45	25,77825
Нитриты	2,2	1,26027
Марганец	0,1	0,057285
Железо	0,3	0,171855
Нефтепродукты	0,3	0,171855

7.4 Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

Образующиеся отходы относятся к 3, 4-му и 5-му классу опасности (по ФККО [40])

Перечень отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта и их количество приведены в таблице 7.9



Таблица 7.9 - Перечень и объем образующихся отходов при эксплуатации месторождения «Кедровое»

№ п/п	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7. 1386-03	Объем образования, т/год
1.	Отходы минеральных масел моторных	40611001313	3	3	0,0254
Всего III класс опасности					0,0254
2.	Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	72330102394	4	3	35,000
3.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	4	0,447
4.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	3	2,255
5.	Отходы (осадки) из выгребных ям	73210001304	4	4	82,00
6.	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	48242711524	4	4	0,03
Всего IV класс опасности					35084,73
7.	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	4	12,5
8.	Рыхлые вскрышные породы в смеси, практически не опасные	20012099405	5	4	170,00
9.	Скальные вскрышные	20019099395	5	4	204,00



№ п/п	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7. 1386-03	Объем образования, т/год
	породы в смеси практически неопасные				
Всего V класс опасности					374,00

7.4.1 Обоснование и расчет нормативов образования отходов

Отходы при добыче рудных полезных ископаемых (пустая порода) образуются при проведении вскрышных работ и являются наиболее массовым видом отходов при добыче природных ресурсов. Эксплуатационный объем пустой породы за период отработки составит 3544,8 тыс.м³, в том числе: рыхлая вскрыша – 891,40 тыс.м³; скальная вскрыша – 2653,4 тыс.м³. Класс опасности отхода определен расчетом и представлен в приложении 22.

Количество образовавшейся породы (т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = V \cdot \rho, \text{ т/год}$$

Где: V – объем образовавшейся породы, (тыс.м³);

ρ- плотность породы, (г/см³).

Таблица 7.10 - Расчет образования отходов вскрышных пород

	Объем образовавшейся породы, тыс. м ³	Плотность, г/см ³	Количество образовавшегося отхода, тыс. т/год
Рыхлая порода	100	1,7	170
Скальная порода	80	2,55	204
ВСЕГО			374

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Объемы образования определяются количеством рабочего времени



техники с учётом удельной нормы расхода ветоши – и составляют 447,0 кг. Накопление предполагается в железном контейнере с крышкой.

Норматив образования, кг/500 ч	Время работы техники, ч	Объем образования, т
6	37297,26	0,447
Итого		0,447

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Удельный показатель образования твердых бытовых отходов составляет 40-70 кг на сотрудника (работника). В расчетах принимается среднегодовая норма образования на 1 человека - 55 кг.

Объем образования бытового мусора определяется по формуле:

$$M = N \cdot n, \text{ т/год,}$$

где N – численность персонала, чел;

n – норма образования бытового мусора на 1 человека, т/год.

При строительстве объекта образование отхода будет равно:

$$M = 0,055 \cdot 41 = 2,255 \text{ т/год.}$$

Отходы (осадки) из выгребных ям

Количество данного вида отхода определялось по формуле:

$$M = \sum Y_i \cdot q \cdot n$$

где: Y_i – удельные нормы образования отхода, м³ на 1-го сотрудника в год;

q – средняя плотность отхода, т/м³;

n – количество работающих сотрудников на промышленной площадке, чел;

$$M = 2,0 \cdot 1 \cdot 41 = 82 \text{ т}$$

Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства

Нормативное количество отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n \cdot m \cdot t / k \cdot 10^{-6}$$

где:



M – масса образующихся отходов, т/год;

k – срок службы светильника, 50000 час;

m – вес светильника, г;

n – количество светильников, шт;

t – время работы светильника, час/год.

$$M = 4 \cdot 50000 \cdot 1,6 \cdot 10^{-6} = 0,03 \text{ т}$$

Отходы минеральных масел моторных

Количество отработанного масла, образующееся в результате замены масла в двигателе ДЭС АД-100 (АД – 50) при проведении технического обслуживания, производится по формуле:

$$M = V \cdot g \cdot p \cdot n, \text{ где}$$

$V = 16,5$ л – заправочный объем масла;

$g = 0,93$ – угар масла;

$p = 0,825$ т/м³ - плотность масла;

$n = 1$ – количество замен масла в год.

$$M = 0,0165 * 0,93 * 0,825 * 1 = 0,0127 \text{ т/год на 1 двигатель.}$$

Техническое обслуживание и ремонт ДЭС осуществляются специализированной организацией.

Твердые (замена запчастей) и жидкие отходы, образующиеся при техническом обслуживании и ремонте ДЭС, являются предметами отчетности ремонтной бригады для списания соответствующих израсходованных материалов. В связи с этим, они вывозятся ремонтной бригадой и сдаются на переработку или утилизацию организацией, обслуживающей дизельные электростанции, в организации, имеющие соответствующие лицензии по работе с отходами

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.

Образуются при поломках техники и аппаратуры. Хранение отхода до вывоза на специализированное предприятие предполагается на открытой площадке с влагонепроницаемым покрытием. Ниже представлен расчет

объема образования отхода.

$$M=N \times m \times 10^{-3}$$

где N- количество использованных материалов, кг;

m – норматив образования отходов, %;

p- плотность отхода, 4 т/м³.

Количество используемых материалов, кг	Норматив образования отхода, %	Объем образования, т/год
650	0,5	12,5
ВСЕГО		12,5

Работы по добыче полевошпатового сырья в карьере выполняются компанией подрядчиком, которая несет ответственность за техническую исправность и своевременное обслуживание используемой техники.

Расчет образования отходов от работы машин и механизмов, используемых в процессе добычи и транспортирования полезных ископаемых на месторождении «Кедровое» приведен в приложении 23 в справочном порядке, для подготовки АО «Малышевское рудоуправление» тендерной документации для определения исполнителя работ.

7.4.2 Мероприятия по обращению с отходами

Способы накопления отходов на территории предприятия определяются классом опасности веществ – компонентов отхода:

- отходы третьего класса опасности накапливаются в металлических емкостях;
- отходы четвертого класса опасности накапливаются в бочках, контейнерах;
- отходы пятого класса опасности накапливаются открыто навалом, насыпью на специально оборудованных площадках.

Накопление всех видов отходов производится в соответствии с

СанПиНом 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" [39].

В процессе эксплуатации объекта все виды отходов будут накапливаться в специализированных местах (контейнерах, складах, площадках), расположенных на территории предприятия.

По мере накопления отходы передаются специализированным предприятиям для использования, размещения или обезвреживания (табл. 7.11).

Накопление, использование, транспортировка отходов осуществляется централизованно через существующие службы предприятия.

Таблица 7.11 – Периодичность образования и движение отходов, образующихся при эксплуатации месторождения «Кедровое»

Наименование	Класс опасн. по ФККО	Периодичность образования	Способ складирования	Использование (передача)
Отходы минеральных масел моторных	3	Постоянно	Временное накопление на территории предприятия	Передача в лицензированную организацию для использования
Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	4	Постоянно	Обезвоженный шлам складировается на территории отвала рыхлых вскрышных пород	
Обтирочный материал, загрязненный	4	Постоянно	Временный сбор в металлическом	Передача на захоронение на полигон ТКО



Наименование	Класс опасн. по ФККО	Периодичность образования	Способ складирования	Использование (передача)
нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)			контейнере емк. 1 м ³	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	Постоянно	Временный сбор в контейнере емк. 1 м ³	Передача на захоронение на полигон ТКО
Отходы (осадки) из выгребных ям	4	1 раз в 5 суток	1 выгребная яма V = 3,0 м ³	Передача на очистные сооружения
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4	По мере износа	Временный сбор в металлическом контейнере емк. 1 м ³	Передача на переработку (использование) в специализированную организацию
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	Постоянно	Временное складирование на бетонной площадке	Передача на переработку (использование) в специализированную организацию
Рыхлые вскрышные породы в смеси, практически не опасные	5	Постоянно	Складирование на отвале	
Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные	5	Постоянно	Складирование на отвале	

Предельное количество накопления каждого из видов отходов определяется вместимостью специально предназначенных для хранения

емкостей, баков и специально оборудованных площадок.

При организации площадок накопления отходов и использования специальной тары для их хранения, должна быть предусмотрена защита от влияния атмосферных осадков, а при нарушении герметичности тары или целостности отхода, например, люминесцентных ламп, возможность локализации источника загрязнения.

7.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы

При осуществлении работ возможное воздействие проектируемого объекта на почвенный покров заключается в следующем:

- отвод земельных ресурсов во временное изъятие и в постоянное пользование с частичным перемешиванием с подстилающим грунтом при планировке и подготовке земельного участка, а также при передвижении строительной техники и транспорта вне дорог;

- механическое нарушение почвенно-растительного слоя при проведении работ;

- возможные размывы снятого плодородного слоя грунта, а также оголенного подстилающего слоя при сильных ливнях и его сбросе в пониженные формы рельефа;

- химическое загрязнение земель в результате выбросов атмосферных загрязнителей;

- возможные локальные засорения полосы отвода и примыкающих к ней участков отходами от техники, бытовым мусором нефтепродуктами.

При проведении земляных работ будет происходить локальное нарушение почвенно-растительного покрова; перемешивание материала разных горизонтов, несущих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, с возможным частичным внедрением подстилающих пород с неблагоприятными физическими свойствами и

низким потенциальным содержанием гумуса в плодородный слой.

Механическое нарушение интенсивно, но непродолжительно по времени.

Основные нарушения связаны с проведением отсыпок сооружений. При недостаточной эффективности мероприятий по отсыпке насыпей возможна активизация опасных геологических процессов, разрушение насыпи под действием атмосферных осадков и перенос материала на прилегающую территорию. Серьезные нарушения может вызвать внедорожный проезд транспорта и строительной техники в летнее время. Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются оползневые и эрозионные процессы.

Возможными последствиями строительства могут стать процессы, связанные с дезинтеграцией грунтовых масс и изменениями условий стока, а также с формированием промоин, просадок, оползней на склонах отвалов.

В процессе проведения добычных работ загрязнение почвенного покрова возможно:

- при использовании неисправных машин, транспортной и строительной техники;
- при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники;
- при отсутствии системы организованного сбора и размещения отходов.

При передвижении техники и транспортных средств возможно очаговое загрязнение горюче-смазочными материалами.

Неорганизованное складирование металлолома, бытовых и прочих отходов затрудняет восстановление растительного покрова, а при

длительном их размещении способствует загрязнению почв и грунтовых вод.

Земли, отводимые под площадку участка горно-добычных работ, изымаются из состава земель лесного фонда (Малышевский участок Асбестовского участкового лесничества Сухоложского лесничества Свердловской области). Общая площадь отчуждаемых лесных земель составляет 66,6 га.

Сумма ущерба от сведения лесной растительности будет определена в договоре аренды лесного участка и проекте восстановления лесов.

Снятие ПРС планируется частичное, на территории проведения ОНР (12,69 га) снятия не требуется в виду отсутствия почвенно-растительного слоя. До начала работ по расширению карьерной выемки и отвалов вскрышных пород ПРС складировается в бурты для дальнейшего использования при рекультивации. Ориентировочный объем снятия ПРС составит 12 тыс. м³.

При отработке месторождения ожидается загрязнение почвенного покрова в результате оседания на земную поверхность пылевых выбросов:

- при проведении буровзрывных работ в карьере;
- при проведении погрузо-разгрузочных работ в карьерах;
- при потерях сырья при транспортировке.

Загрязнение территорий может носить точечный характер, ограниченный местами складирования отходов. Захламление и загрязнение почвенного покрова отходами, при соблюдении проектных решений по утилизации отходов, не произойдет.

Поскольку по данным инженерных изысканий почвенный слой на территории, отведенной под опытно-промышленную отработку месторождения, отсутствует, воздействие на почвенный покров на территории предприятия и за его пределами будет, в основном, происходить в результате оседания загрязняющих веществ, выбрасываемых при

промышленной эксплуатации карьера.

Планируемое строительство будет размещено на территории действующего предприятия, где в настоящее время уже оказывается воздействие на почвы прилегающих к промплощадке территории. Эксплуатация проектируемого производства приведет к увеличению выбросов загрязняющих веществ. Выбросы загрязняющих веществ при промышленной отработке месторождения по составу аналогичны выбросам от действующего в настоящее время оборудования и за пределами границы санитарно-защитной зоны согласно расчетам не превышают предельно допустимых концентраций, т.е. значительного негативного влияния на состояние почв района оказывается не будет.

7.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир

Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное.

Основными видами воздействия на растительный покров территории в процессе отработки месторождения, как правило, являются:

- полное уничтожение растительных сообществ в полосе землеотвода (при расширении карьера в полосе отвода произойдет вырубка деревьев и кустарников, а также полное уничтожение почвенного покрова);
- утрата местообитаний растений;
- повреждение растительности на границе с промплощадками и подъездными дорогами;
- угнетение растений из-за выбросов в атмосферу пыли и вредных загрязняющих веществ;
- нарушения растительного покрова как следствие активизации деструктивных процессов в зоне проведения добычных работ;
- повышение пожарной опасности.

При проведении работ по расширению карьерной выемки растительный покров в полосе землеотвода уничтожается практически полностью; прилегающие участки также, как правило, оказываются нарушенными.

По данным инженерно-экологических изысканий [60] непосредственно на участке расположения объекта растительный покров в значительной мере отсутствует, либо представлен малочисленными рудеральными видами, что связано с опытно-промышленной разработкой месторождения «Кедровое».

Следует отметить, что ущерб растительности будет проявляться практически исключительно в границах земельного отвода. Редкие охраняемые виды растений, включенные в Красные книги РФ и Свердловской области, в этих границах не обнаружены. Мероприятия по охране краснокнижных видов не разрабатываются.

В случае грамотного проведения мероприятий по биологической рекультивации весьма вероятно восстановление растительных сообществ на отвалах, состоящих из аборигенных видов и сходных по структуре с исходными.

Воздействие на животный мир в эксплуатации проектируемого объекта обусловлено, в первую очередь, нарушением растительного и почвенного покрова, проведением земляных работ, ремонтом или созданием новых автомобильных дорог, увеличением интенсивности движения на них.

Строительство объектов сопровождается нарушением растительного покрова (в частности, сведением древостоя), изменениями литогенной основы ландшафта, уровня грунтовых вод, микрорельефа. В ходе строительства будут изъяты либо частично разрушены местообитания мелких животных. Часть особей сможет переселиться в ближайшие подходящие биотопы или приспособиться к обитанию вблизи объектов после восстановления равновесия в природно-техногенной системе.

В связи с тем, что проектируемые объекты расположен на территории, изменённой антропогенным воздействием при проведении опытно-промышленной разработки месторождения «Кедровое», влияние проектируемых объектов на животный мир будет носить в основном косвенный характер, обусловленный фактором беспокойства.

8 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Сокращение объемов выбросов, снижение приземных концентраций загрязняющих веществ достигаются специальными мероприятиями, к которым относится орошение водой поверхностей склада руды, отвала породы, карьера и автодорог каждые 4 часа, что в свою очередь сокращает выделение пыли на 80%.

Пылеподавление проводится поливомоечной машиной. Для пылеподавления планируется использовать отстоянную и обеззараженную воду из отстойника карьерных и подотвальных вод.

По технологии работ выбросы носят не концентрированный характер по времени.

Транспортные машины и механизмы будут работать в разное время, в соответствии с графиком работы.

С целью сокращения загрязнения воздуха выхлопными газами, не допускаются к работе неисправные механизмы и машины. Категорически запрещается работа двигателей на холостом ходу долгое время.

С целью исключения концентрации вредных газов не допускается скопление работающих транспортных средств в одном месте.

Для смягчения воздействия от выбросов в атмосферу, снижения их

объемов и токсичности проектом предложен ряд мероприятий организационного характера и технические решения, включающие:

- комплектацию парка техники машинами и механизмами, прошедшими технический осмотр.
- регулировку топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания для обеспечения снижения токсичности выбросов.
- очистку отработанных газов двигателей с помощью сухих или жидких каталитических нейтрализаторов.
- меры по организации дорожного движения, ограничение скорости движения транспорта.
- соблюдение технологических инструкций.

8.2 Мероприятия по защите от физического воздействия

Анализ расчёта акустического воздействия показал, что в расчётных точках не наблюдается превышений нормативов, установленных для населённых мест.

Следовательно, разработка дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.

Для снижения шума предлагаются следующие организационные мероприятия:

- скорость движения автомобильного транспорта по территории предприятия не должна превышать 10 км/час;
- на рабочих местах обеспечить работающих индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации (наушники, вкладыши, шлемы) и предусмотреть проведение систематических медицинских осмотров для выявления профзаболеваний;
- для снижения уровня шума, издаваемого механизмами, и защиты рабочих и окружающей среды, применять глушители для двигателей;



- выбирать механизмы, имеющие лучшие показатели по уровню шума;
- будет производиться профилактический ремонт механизмов;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигатели техники будут выключаться.

8.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов

Проектом предусмотрено проведение следующих мероприятий по охране поверхностных и подземных вод:

- сбор всех видов образующихся сточных вод с их дальнейшей передачей на очистные сооружения;
- очистка сточных вод до нормативов ПДК рыбохозяйственного значения, дальнейшее использование их в производственном процессе и сброс излишков в Полуденское болото;
- рациональное использование водных ресурсов;
- временное хранение отходов будет осуществляться на специально организованных местах в металлических контейнерах, исключающих контакт атмосферных осадков с отходами;
- регулярная очистка водопропускных лотков и канав.

Очистка бытовых сточных вод настоящим проектом не предусмотрена. Бытовые сточные воды по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и согласно техническим условиям вывозятся на существующие очистные сооружения биологической очистки. С учетом предусматриваемых мероприятий проектируемый объект не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

8.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов

В целях снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды необходимо:

- твердые отходы производства должны храниться на специально отведенных площадках, в ожидании вывоза. Вскрышные породы складироваться в отвалы.

По мере накопления, отходы передаются специализированным предприятиям на утилизацию и переработку.

Предельное количество возможного накопления каждого из видов отходов на территории месторождения «Кедровое» определяется вместимостью специально предназначенных для хранения емкостей, баков и специально оборудованных площадок.

Основными критериями, определяющими сроки временного хранения и накопления отходов, могут быть:

- количество образующихся отходов и степень их токсичности;
- условия и состояние места складирования и временного хранения отходов;
- отсутствие на данный момент организации, занимающейся утилизацией неиспользуемого отхода.

При этом природопользователь обязан:

- принимать надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, меры по обращению с отходами;
- соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила при обращении с отходами;
- осуществлять отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их

использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;

- обеспечить условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей при необходимости временного накопления произведенных отходов на промышленной площадке (до момента использования отходов в последующем технологическом цикле или направления на объект для размещения);

- обеспечивать выполнение установленных нормативов предельного размещения отходов;

- оформлять разрешение на размещение отходов, независимо от того, где размещаются отходы (на собственном объекте или на арендованном).

Природопользователь в соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» и природоохранными нормативными документами Российской Федерации ведет учет наличия, образования, поставок, использования и размещения всех отходов собственного производства и отходов завозимых со стороны.

Экологический контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе ст. 67, 68 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ.

Экологический контроль за безопасным обращением отходов на территории предприятия.

Визуальный контроль за безопасным обращением отходов на территории месторождения осуществляется непосредственно ответственным за временное размещение отходов, а также руководителями предприятия в целом.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает:

– анализ существующих производств с целью выявления

возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- проверку планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов;

- определение массы размещаемых отходов, в соответствии с выданными разрешениями;

- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов;

Экологический контроль производится территориальным органом Минприроды России, осуществляющим государственный контроль, а также экологической службой предприятий, организаций и учреждений, которые осуществляют производственный контроль.

При правильном хранении, своевременном вывозе и утилизации отходов, воздействие их на окружающую среду будет сведено к минимуму.

8.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Месторождение «Кедровое» располагается в границах земель Асбестовского участкового лесничества ГКУ СО «Сухоложское лесничество».

На территории горного отвода отсутствуют земли сельскохозяйственного и промышленного назначения, населённые пункты, особо охраняемые природные территории и рекреационные объекты, ограничивающие строительство.

Воздействие на земельные ресурсы будет связано, прежде всего, с изъятием земельных ресурсов под размещение проектируемых объектов на

арендованных землях. Общая площадь отвода для размещения проектируемых объектов составит 66,6 га.

Мероприятиями по снижению негативного воздействия на земли являются:

1. Производство работ строго в контурах планируемых производственных площадок и земельного отвода в целом.

2. Снижение площадей занимаемых земель за счет компактного размещения объектов.

3. Строгий контроль за устранением передвижения техники и транспорта по целине для предотвращения разрушения дернины.

4. Организация стоянки и заправки машин и механизмов ГСМ, не допуская подтеканий, пролива и попадания на грунт ГСМ (топлива или масла), организация перед въездом на участок работ проверки техники на предмет отсутствия течей горюче-смазочных материалов;

5. Неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности в процессе работ является обязательным. В местах производства работ должны иметься в наличии и содержаться в полной готовности средства пожаротушения.

6. Складирование почвенно-растительного слоя и последующее его использование при благоустройстве территории и/или ее рекультивации. Почвенный покров с участков разработки снимается, в ориентировочном объеме 12 тыс. м³, для его сохранения и дальнейшего использования в целях рекультивации.

4. Организация рельефа, отвод дождевых и талых вод, не допущение развития эрозии.

5. Недопущение неорганизованного движения транспорта за пределами межплощадочных дорог.

6. Предотвращение утечек поверхностных сточных вод за пределы

промышленных площадок путём перехвата их водоотводными канавами, что позволит предотвратить загрязнение почв за пределами отведённой территории.

7. Систематический контроль за работой горнотранспортного оборудования.

8. Контроль за вывозом отходов в места временного хранения и своевременной передачей их для вывоза на места размещения, во избежание образования неорганизованных свалок, загрязнения и захламления прилегающих территорий.

9. Снижение степени загрязнения прилегающей территории пылью - орошение водой рудовозных дорог и поверхности отвалов.

10. Для снижения степени загрязнения грунтов фильтрационными стоками в конструкции отстойников карьерных и подотвальных стоков, предусмотрены противофильтрационные экраны из полимерного материала.

8.5.1 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 "Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель". М., Изд-во Стандарт. 2002 г. [48], ГОСТ 57446-2017. «НДТ. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков», Постановлению Правительства РФ от 10 июля 2018 г. N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель"

рекультивации подлежат нарушенные и отработанные до проектных параметров земли всех категорий.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», рекультивация нарушенных земель должна проводиться с учетом:

- природных условий района расположения нарушенного (нарушаемого) участка;

- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почвы).

Рекультивация нарушенных земель являются основным мероприятием, обеспечивающим минимизацию негативного воздействия на земельные ресурсы.

Рекультивация земель является составной частью мероприятий по охране природы в целом и в частности по нейтрализации разрушительных воздействий промышленности на окружающий ландшафт, имеет большое социальное, экономическое и экологическое значение.

Площадь нарушаемых при выполнении горных работ земель, подлежащих рекультивации составляет 66,6 га земель лесного назначения (эксплуатационные леса). При аренде лесных земель в обязательном порядке разрабатывается Проект лесовосстановления в соответствии с Приказом министерства природных ресурсов и экологии от 4 декабря 2020 года N 1014.

Классификация нарушенных земель на конец отработки участка по техногенному рельефу для выбора направления рекультивации в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы, Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» приведена в таблице 8.1 для объекта «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое».

Таблица 8.1 – Пообъектный состав рекультивируемых земель

№ п/п	Наименование объектов	Площадь, га	Направление рекультивации
1	Карьер	37	Водохозяйственное
2	Промплощадка	0,2	Лесохозяйственное
3	Отвалы вскрышных пород и плодородного грунта	25,4	Лесохозяйственное
4	Склад руды	1,2	Лесохозяйственное
5	Площадка для стоянки и ремонта горной техники	1,0	Лесохозяйственное
6	Дороги	1,5	Лесохозяйственное
7	Погрузочная площадка	0,1	Лесохозяйственное
8	Линии электропередач с понизительной подстанцией (дизельные электростанции)	-	Лесохозяйственное
9	Очистные сооружения	0,2	Лесохозяйственное
ВСЕГО		66.6	

8.5.1.1 Краткая характеристика и обоснование решений по технологии рекультивации

Работы по рекультивации предусматривается выполнить силами недропользователя – «АО «Малышевское рудоуправление» с использованием имеющегося на карьере горно-транспортного оборудования.

Основной целью проведения технического этапа рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние пригодное для проведения биологической рекультивации.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01–83 (СТ СЭВ 3848–82) «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» технический этап рекультивации включает подготовку земель для последующего целевого использования. Главным условием лесохозяйственного направления рекультивации является создание оптимальных лесорастительных условий для формирования древесных насаждений с одной или несколькими лесобразующими породами. Лесопосадки должны быть оснащены противопожарными минерализованными полосами.

Требования к восстановлению земель лесохозяйственного направления, базирующегося на приведении нарушенных земель в состояние, пригодное для ведения лесного хозяйства с лесонасаждениями различных направлений (противоэрозионных, водоохраных, лесопарковых, насаждений производственного назначения) определены ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы Земли».

Общие требования к рекультивации земель при лесохозяйственном направлении должны включать:

- создание насаждений эксплуатационного назначения, а при необходимости, лесов защитного, водорегулирующего и рекреационного назначения;
- создание рекультивационного слоя на поверхности откосов и берм отвалов из мелкоземистого нетоксичного материала, благоприятного для выращивания леса;
- определение мощности и структуры рекультивационного слоя в зависимости от свойств горных пород, характера водного режима и типа лесонасаждений;
- планировку участков, не допускающую развитие эрозионных процессов и обеспечивающую безопасное применение почвообрабатывающих, лесопосадочных машин и машин по уходу за посадками;
- создание в неблагоприятных почвенно-грунтовых условиях лесонасаждений, выполняющих мелиоративные функции;
- подбор древесных и кустарниковых растений в соответствии с классификацией горных пород, характером гидрогеологического режима и других экологических факторов;
- организация противопожарных мероприятий.

Для проведения работ по восстановлению нарушенных земель имеются следующие условия:

- наличие автодорог, обеспечивающих удобные подъезды к карьеру;
- благоприятные гидрогеологические условия для затопления карьера водой;
- возможность применения оборудования, используемого при разработке месторождения.

Технический этап рекультивации включает в себя следующие основные работы:

- подготовку площадей (планировку поверхности);
- снятие, транспортирование и хранение смеси плодородного слоя почвы (ПСП) и ППП (потенциально плодородных пород);
- нанесение слоя потенциально-плодородных пород отработываемых вместе с плодородным слоем на поверхность рекультивируемых объектов;
- подготовку карьерной чаши к водохозяйственному направлению рекультивации;

Планировка поверхности отвалов должна обеспечить:

- противоэрозионную организацию территории;
- равнинно-волнистый рельеф, наиболее благоприятный для закрепления семян и последующего произрастания древесно-кустарниковой растительности в соответствии с «Методическими указаниями на составление проектов рекультивации отработанных нарушенных земель и землевания малопродуктивных угодий» в 2-х частях. Мытищи: ГИЗРТ, 1989.

Перспектива создания на отвалах вскрышных пород устойчивых древесных насаждений путем их самостоятельного поселения и развития непосредственно связана со степенью уплотненности техногенных элювиев в пределах распространения корней деревьев формирующихся древостоев. Формирование рыхлого корнеобитаемого слоя горной массы мощностью до

2 м обеспечивает рост корней деревьев на протяжении всего периода онтогенеза. Полосное рыхление корнеобитаемого слоя уплотненных пород при формировании автоотвалов способствует активизации процесса самозарастания за счет улучшения аэрации и увлажнения, улучшению условий закрепления семян при зарастании отвалов, а также возобновлению почвообразовательных процессов на нарушенных территориях.

Вскрышные породы Кедровского месторождения нетоксичны. Это определяет их потенциальную пригодность для биологического освоения и естественного поселения на них травянистой и древесно-кустарниковой растительности.

8.5.1.2 Порядок работ при проведении рекультивационных мероприятий

Основные направления работ по рекультивации:

- ликвидация склада руды и объектов горнотехнической производственной инфраструктуры,

На площадках карьера и отвала пустой породы:

- приведение карьеров в безопасное состояние (ликвидация заколов, зависаний,

бульдозерная зачистка предохранительных берм);

- сооружение вокруг карьеров ограждающего вала из вскрышных пород;

- планировка и выравнивание отвала вскрышных пород.

Отстойник карьерных и подотвальных вод перед началом рекультивации опорожняется. Перед сбросом должен быть проведен анализ воды на содержание загрязняющих веществ. При необходимости сбросные воды должны быть очищены на очистных сооружениях до нормативных требований к качеству водотоков рыбохозяйственного назначения. Дамба

отстойника разваловывается, разравнивается по поверхности ложа с уклоном, обеспечивающим сток поверхностных вод.

Нагорные канавы засыпаются грунтом, вынутым при строительстве.

8.5.1.3 Организация затопления карьерной выемки

Прогнозная оценка изменения водного режима дается на основании следующих исходных данных:

- гидрологические показатели (уровни и расходы водотоков и водоёмов, находящихся на территории угольного месторождения);
- климатические характеристики района исследований (температура воздуха, количество атмосферных осадков, сток, испарение);
- гидрогеологические условия (количество, мощность, напор, фильтрационные параметры водоносных горизонтов, области их питания и разгрузки, абсолютные отметки уровня подземных вод);
- параметры отвалов (площадь и высота отвалов, ёмкостные и фильтрационные характеристики отвальных пород, абсолютные отметки и уклоны отвалов и рекультивированных земель, объем выработанного пространства).

Источниками воды для затопления отработанной горной выработки будут водоток атмосферные осадки, поверхностный сток с водосборной площади горной выработки, подземные воды, которые дренируются бортами выработки.

Расходными статьями водного баланса являются испарение.

Требования к рекультивации земель при водохозяйственном направлении должны включать:

- создание водоемов различного назначения в карьерных выемках, траншеях, деформированных участках шахтных полей;
- комплексное использование водоемов преимущественно для водоснабжения, рыбоводческих и рекреационных целей, орошения;

- строительство соответствующих гидротехнических сооружений, необходимых для затопления карьерных выемок и поддержания в них расчетного уровня воды;
- мероприятия по предотвращению оползней и размыва откосов водоемов;
- экранирование токсичных пород, ложа и бортов водоемов и пластов, склонных к самовозгоранию, в зоне переменного уровня и выше уровня воды;
- защиту дна и берегов от возможной фильтрации;
- мероприятия по предотвращению попадания в водоемы кислых или щелочных подземных вод и поддержанию благоприятного режима и состава воды в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами;
- мероприятия по благоустройству территории и озеленению откосов.

Участок поверхности, нарушенный горными выработками, будет представлять собой выемку глубиной 86 м.

В соответствии с классификацией горных выработок, подлежащих рекультивации, участок открытых работ Кедровского месторождения относится к глубоким остаточным карьерным выработкам.

Проектом предусматривается затопление горной выработки и использование искусственного водоема в качестве меры противопожарной безопасности.

Перед затоплением выработки выполняются работы по выполаживанию бортов и благоустройству территории вокруг водоема. Эти работы заключаются в планировании до устойчивого положения угла откоса надводной части карьера.

8.5.1.3 Биологический этап рекультивации

В соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 (п. 1.13) биологический этап рекультивации должен осуществляться после полного завершения

технического этапа.

При лесохозяйственном направлении рекультивации производится планировка участков, не допускающая развитие эрозионных процессов и обеспечивающую безопасное применение почвообрабатывающих, лесопосадочных машин и машин по уходу за посадками. Также производится подбор древесных и кустарниковых растений в соответствии с классификацией горных пород, характером гидрогеологического режима и других экологических факторов (п.6.2 ГОСТ 17.5.3.04-83).

Лесохозяйственное направление рекультивации предполагает создание в неблагоприятных почвенно-грунтовых условиях лесонасаждений, выполняющих мелиоративные функций.

При выполнении работ по данной технологии рекомендуется использовать виды растений из состава зональной растительности (ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии).

В целях улучшения экологического эффекта при создании сосновых насаждений необходимо придерживаться нормы посадки сосновых культур от 0,5 до 1 тыс. шт. на 1 га. Для активизации почвообразовательного процесса требуется в молодых посадках производить посев многолетних трав: злаковых, бобовых, сложноцветных.

При проведении лесного направления рекультивации во всех случаях необходимо предусматривать меры противопожарной безопасности.

Проектом предусматривается затопление горной выработки и использование искусственного водоема в качестве меры противопожарной безопасности.

Необходимо отметить, что даже незначительная уплотненность отвального мелкозема будет препятствовать корням хвойных деревьев (сосна) раздвинуть тесно соприкасающиеся друг с другом частицы, что приведет к гибели самостоятельно развившихся семян. На рыхлой же

поверхности мощностью около от 0.5 до 1 м практически беспрепятственно сможет формироваться классический для сосны поверхностно-стержнево-якорный тип корневой системы.

Окончательный проект рекультивации нарушенных земель будет разработан в составе проектной документации.

8.6 Мероприятия по охране геологической среды

Данный раздел разработан в соответствии с законом РФ «О недрах», «Едиными правилами охраны недр» ПБ 07-601-03 и «Положением о порядке лицензирования пользования недрами».

Общие сведения о месторождении, его геологическая характеристика и степень изученности приведены в инженерных изысканиях и технической части проекта.

Разрешительным документом на разработку месторождения согласно закону «О недрах» является лицензия, удостоверяющая право ее владельца на пользование участком недр в определенных границах в соответствии с указанной целью в течение установленного срока при соблюдении им заранее оговоренных требований и условий. Лицензия у Заказчика имеется (Лицензия СВЕ № 03626 ТР).

Принятый открытый способ разработки месторождения практически исключает выборочную отработку участков. Проектом рассмотрена полная выемка всех балансовых запасов руды в проектных контурах карьеров. Для обеспечения полноты извлечения запасов сырья из недр предусмотрены геологическая и маркшейдерская службы, осуществляющие эксплуатационную разведку и контролирующие полноту извлечения балансовых запасов, осуществляющие учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания.

В технологических процессах горного производства не

предусматривается использование каких-либо химических и токсических веществ. Часть пород вскрыши (скальные) по своим прочностным характеристикам пригодны для использования в качестве отсыпки дорог, дамб и других нужд предприятия.

8.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Для охраны растительного мира и для снижения негативного воздействия на него, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- запрещение движения транспорта вне отведённых площадок и дорог;
- запрещение отстрела животных и птиц;
- запрещение сброса любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;
- проведение работ только в пределах территорий, отведённых во временное и постоянное пользование;
- проведение технической рекультивации после окончания работ и восстановление растительного покрова с организацией оптимального ландшафта проведением биологической рекультивации земельных участков.

8.8 Оценка эколого-экономической эффективности намечаемой деятельности

8.8.1. Расчет предотвращенного экологического ущерба

В ходе проведения работ предполагается, что выбросы в атмосферный воздух связаны с работой двигателей внутреннего сгорания техники и объемы их незначительны, сверхнормативного акустического воздействия не ожидается и проведение специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

Строительные, и иные работы способные оказать прямое негативное воздействие на водные объекты не попадают в водоохранную зону водных

объектов расположенных на данной территории.

Строительство проектируемого объекта «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» не приведет к нарушению режима особо охраняемых территорий федерального, регионального и местного значения.

Отработка месторождения будет проводится на территории действующего предприятия, где согласно в данным инженерных изысканий почвенный слой на территории, отведенной под опытно-промышленную отработку месторождения отсутствует, так же в настоящее время уже оказывается воздействие на почвы прилегающие к промплощадке. Выбросы загрязняющих веществ при промышленной отработке месторождения по составу аналогичны выбросам от действующего в настоящее время оборудования и за пределами границы санитарно-защитной зоны согласно расчетам не превышают предельно допустимых концентраций, т.е. значительного негативного влияния на состояние почв района оказывается не будет.

Воздействие на растительный и животный мир будет носить косвенный характер, поскольку разработка месторождения "Кедровое" осуществляется на территории изменённой антропогенным воздействием при проведении опытно-промышленной разработки.

Отходы, образующиеся при ликвидации объекта, будут передаваться для размещения, использования или обезвреживания специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии.

Таким образом, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта, при реализации представленных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле, негативное воздействие на окружающую природную среду будет незначительным и не

представляющим угрозы как для самой природной среды, так и для здоровья населения проживающего на данной территории.

В связи с незначительными объемами загрязнения окружающей среды дополнительные мероприятия по предотвращению экологического ущерба не предусматриваются.

8.8.2. Затраты на компенсацию последствий загрязнения окружающей среды

Предлагаемый вариант технического решения по отработке запасов полевошпатовых руд месторождения "Кедровое" открытым способом полностью отвечает современным требованиям и позволяет осуществить мероприятия по охране окружающей среды в полном объеме. Его реализация имеет наименьший совокупный экологический ущерб, который может быть причинен окружающей среде. Выполнение мероприятий природоохранного назначения, а именно: для снижения газообразования запрещена работа механизмов и выезд на линию автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями, которые могут вызвать повышенное газовыделение в атмосферу, ежегодно проводится техосмотр исправности двигателя; борьба с шумом предполагает содержание оборудования в исправном состоянии; в целях предотвращения загрязнения водных объектов предполагается устройство очистных сооружений, все отходы, образующиеся в процессе работ передаются на утилизацию специализированным организациям, а так же производственный экологический контроль позволят свести к минимуму или полностью предотвратить негативное воздействие на окружающую природную среду в зоне деятельности проектируемого объекта.

Таким образом принятие необходимых природоохранных мер позволит провести работы по отработке месторождения экономически целесообразно

и без превышений нормативов воздействия на окружающую среду. Дополнительных мероприятий по компенсации последствий загрязнения окружающей среде не предусматривается, в связи с чем дополнительных затраты на компенсацию последствий загрязнения окружающей среды в рамках проекта не требуются.

9 ЗАТРАТЫ НА КОМПЕНСАЦИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПЛАТЕЖИ ЗА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен согласно «Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», Утв. Постановлением Правительства РФ №255 от 03.03.2017, Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 11.09.2020 №1393 "О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Согласно вышеперечисленных документов, расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками осуществляется по следующей формуле:

$$P_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{нли} \times K_{от} \times K_{нд} \times K_{инфл}. \quad (1)$$

где: $M_{ндi}$ -платежная база за выбросы i -го загрязняющего вещества, определяется как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном или менее установленных нормативов допустимых выбросов, т;

$H_{нли}$ - ставка платы за выброс i -го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением №913, руб./т;

$K_{от}$ -дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении

территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральным законом;

$K_{нд}$ -коэффициент к ставкам платы за выбросы i -ого загрязняющего вещества в пределах нормативов допустимых выбросов, равный 1;

n - количество загрязняющих веществ;

$K_{инфл.}$ - дополнительный коэффициент 1,08, применяемый согласно Постановления Правительства РФ №1393 от 11.09.2020г.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников загрязнения не взимается на основании письма Минприроды России от 10.03.2015 г. № 12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников». Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в ходе реализации проекта выполнен согласно данных раздела 7.2.1 и приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

код	Вещество вещества	Суммарный выброс т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб	Величина компенсационных выплат, руб
301	Азота диоксид	0,560951	138,8	84,1
304	Азот (II) оксид	0,091154	93,5	9,2
337	Углерод оксид	2,452072	1,6	4,24
907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	41,965173	109,5	4962,8
908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	9,957554	56,1	603,31
	Итого:			5663,65

Суммарная платы за негативное воздействие на атмосферный воздух в результате выбросов загрязняющих веществ составит 5663,65руб/год.

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ производится согласно «Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», Утв. Постановлением Правительства РФ №255 от 03.03.2017, Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействию на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 11.09.2020 №1393 "О

применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты в ходе реализации проекта выполнен согласно данных раздела 7.3 и приведен в табл. 8.3.

Таблица 8.3 - Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

№	Вещество вещества	Суммарный сброс т/год	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб	Величина компенсационных выплат, руб
1.	Взвешенные вещества	1,68489	977,2	1778,2
2.	Сухой остаток	168,48913	0,5	84,25
3.	Хлориды	58,97119	2,4	152,85
4.	Сульфаты	84,24456	6	545,9
5.	Аммоний ион	0,25273	1190,2	324,87
6.	Нитраты	7,58201	14,9	122
7.	Нитриты	0,37068	7439	2757,5
8.	Марганец	0,01685	73553,2	1338,52
9.	Железо	0,05055	5950,8	324,88
10.	Нефтепродукты	0,05055	14711,7	803,17
	Итого:			8232,14

Суммарная платы за негативное воздействие на водные объекты в результате сбросов загрязняющих веществ составит 8232,14 руб./год.

Расчет платы за размещение отходов осуществляется согласно Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" взимается при размещении отходов производства и потребления. Так же плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов взимается согласно Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления". Согласно Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Расчет платы на негативное воздействие на окружающую среду производится согласно «Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», Утв. Постановлением Правительства



РФ №255 от 03.03.2017, Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 11.09.2020 №1393 "О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Согласно данных документов, расчет платы за размещение отходов, осуществляется по следующей формуле:

$$P_{лр} = \sum_{j=1}^m M_{лj} \times H_{плj} \times K_{от} \times K_{л} \times K_{пр} \times K_{инфл}. \quad (2)$$

где: $M_{лj}$ - платежная база за размещение отходов j -го класса опасности, т;

$H_{плj}$ - ставка платы за размещение отходов j -го класса опасности, устанавливается в соответствии с постановлением №913, руб/т;

$K_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с Федеральным законом;

$K_{л}$ -коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности в пределах лимитов на их размещение равный -1;

$K_{инфл}$ - дополнительный коэффициент 1,08, применяемый согласно Постановления Правительства РФ №1393 от 11.09.2020;

m – количество классов опасности отходов.

Расчет платы за размещение отходов произведен с использованием данных по объемам образования отходов согласно раздела 7.4. На предприятии предусматривается: централизованный сбор и отправка на дальнейшую переработку специализированным предприятиям, которые имеют соответствующие лицензии отходов 1 - 5 класса опасности, временное накопление образовавшихся отходов производится в специально отведенных местах и емкостях.

В связи с тем, что предприятие образующиеся отходы передает на дальнейшую переработку сторонним организациям, на основании

Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» п.22 при исчислении платы за размещение отходов, подлежащих накоплению и передаваемых на утилизацию в течение срока не превышающего 11 месяцев, предусмотренного законодательством РФ в области обращения с отходами, применяется понижающий коэффициент ($K_{пр}$) равный – 0. На основании вышеперечисленного произведен расчет платы за размещение отходов результаты которого представлены в таблице 3.

Таблица 8.4 - Плата за размещение отходов производства и потребления

Наименование отходов	Класс опасности	Кол-во отходов, т/период	Размещение (обезвреживание) отход	Ставка платы за размещение отходов производства и потребления, руб/т	Коэффициента к ставкам платы за размещение отходов		Величина платы за размещение отходов, руб
					$K_{пр}$	$K_{инфл}$	
Отходы минеральных масел моторных	3	0,0254	Передача на захоронение/утилизацию в лицензированную организацию	1327,0	0	1,08	0,00
Итого	3	0,0254					0,00
Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	4	35,000	Передача на захоронение/утилизацию в лицензированную организацию	663,2	0	1,08	0,00
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	0,447	Передача на захоронение/утилизацию в лицензированную организацию	663,2	0	1,08	0,00
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	2,255	Передача на размещение в лицензированную организацию	---			---
Отходы (осадки) из выгребных ям	4	82,00	Передача на захоронение/утилизацию в лицензированную организацию	663,2	0	1,08	0,00
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4	0,03	Передача на захоронение/утилизацию в лицензированную организацию	663,2	0	1,08	0,00
Итого	4	35084,73					0,00

Наименование отходов	Класс опасности	Кол-во отходов, т/период	Размещение (обезвреживание) отход	Ставка платы за размещение отходов производства и потребления, руб/т	Коэффициента к ставкам платы за размещение отходов		Величина платы за размещение отходов, руб
					К _{пр}	К _{инфл}	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	12,5	Передача на захоронение/утилизацию в лицензированную организацию	17,3	0	1,08	0,00
Рыхлые вскрышные породы в смеси, практически не опасные	5	170,00	Размещение в отвал	1,1	0,3	1,08	60,6
Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные	5	204,00	Размещение в отвал	1,1	0,3	1,08	72,7
Итого:	5	374,00					133,3

Размер платы за размещение отходов производства и потребления составляет 133,3 руб./год.

10 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ, ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Согласно ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» на участке месторождения «Кедровое» к опасным производственным объектам относятся:

- карьер и отвалы с отстойником карьерных и подотвальных вод;
- транспортировка взрывчатых материалов.

Для каждого объекта будут разработаны разделы промышленной безопасности, в которых рассмотрены возможные аварийные ситуации,

причины их возникновения, определены конструктивные, технологические и организационные мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий.

Возможные аварийные ситуации на проектируемом горном участке, согласно анализу предприятий-аналогов, относятся к авариям элементов технологической схемы, характеризующимся кратковременностью воздействия и отсутствием необратимых последствий на среду.

Анализ принятых технических решений при проектировании объекта установил, что наиболее вероятными могут быть следующие аварийные ситуации:

- обрушение борта карьера;
- несанкционированный взрыв взрывчатых материалов при ведении взрывных работ;
- затопление карьера;
- нарушение целостности отстойника карьерных и подотвальных вод, который может повлечь за собой утечку 520 м³ воды.

11 ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ПРОГРАММУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Программа производственного экологического контроля и мониторинга разрабатывается, в целом, для АО «Малышевское рудоуправление» и будет осуществляться экологической службой предприятия.

В процессе производственной деятельности программа экологического контроля (ПЭК) корректируется в соответствии с особенностями выполнения работ на различных этапах и данных об изменении состояния окружающей среды, полученных при его проведении. Обязательными целями производственного экологического контроля

являются:

- выполнение требований федерального и территориального экологического законодательства, нормативных документов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды, в т. ч. соблюдение установленных нормативов воздействия на окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, нормативов качества окружающей среды в зоне влияния объекта;

- обеспечение необходимой полноты, оперативности, и достоверности экологической информации.

Основными задачами ПЭК являются:

- учет загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду;
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов воздействия на окружающую среду и контроль за их соблюдением;

- контроль за выполнением планов и мероприятий в области охраны окружающей среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды;

- контроль физических воздействий;
- контроль за рациональным использованием природных ресурсов и учет их использования;

- контроль за соблюдением правил обращения с опасными веществами;

- контроль за стабильностью и эффективностью работы природоохранного оборудования и сооружений;

- контроль за наличием и техническим состоянием оборудования по локализации и ликвидации последствий техногенных аварий, по обеспечению безопасности персонала;

- ведение экологической документации предприятия; • своевременное

предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, и т.д.

Важнейшим направлением природоохранной деятельности предприятия является контроль за основными компонентами природной среды (почва, подземные воды, атмосферный воздух и др.) и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и живых организмов.

Производственный экологический контроль состояния окружающей природной среды должен осуществляться службой производственного экологического контроля предприятия АО «Малышевское рудоуправление»

К основным технологическим процессам, на которые распространяется действие производственного экологического контроля при освоении месторождения «Кедровое», относятся:

- добыча руды;
- эксплуатация гидротехнических сооружений;
- размещение отходов производства и потребления;
- рекультивация нарушенных земель.

Для объектов проектируемого предприятия рекомендуется следующий состав и порядок производственного контроля.

1. Соблюдение принятой проектом схемы отработки запасов, которая обеспечивает ведение добычных работ в пределах горного отвода.

Разработка карьера должна осуществляться в строгом соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Единых правил безопасности при взрывных работах».

В задачи геологического и маркшейдерского обеспечения разработки месторождения входят:

- сопровождающая и опережающая эксплуатационная разведка при



ведении горных работ;

- производство маркшейдерских и геологических работ в объемах, обеспечивающих достоверную оценку разведанных запасов полезных ископаемых рациональное использование, охрану недр и технологически эффективное и безопасное ведение горных работ;

- ведение и обеспечение сохранности установленной геологической и маркшейдерской документации, сохранение маркшейдерских знаков; - инструментальные маркшейдерские замеры объемов добытых полезных ископаемых и произведенных горных работ;

- учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания (геолого-маркшейдерский учет запасов), учет вскрышных и вмещающих пород;

- своевременное создание геодезических маркшейдерских опорных и съёмочных сетей, проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород для открытой разработки месторождения, деформациями участков земной поверхности и границ безопасного ведения горных работ и опасных зон;

- маркшейдерский контроль за соблюдением утвержденных мероприятий по безопасному ведению горных работ вблизи и в пределах опасных зон и недопущением самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых;

- пространственно-геометрические измерения горных разработок, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации;

- наблюдения за состоянием горных отводов и обоснование их границ;

- учет и обоснование объемов горных разработок;

- определение опасных зон и мер охраны горных разработок, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с

пользованием недрами.

2. Наблюдения за устойчивостью откосов отвалов.

Маркшейдерское наблюдение за состоянием отвалов осуществляется в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за деформацией бортов, откосов уступов отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

3. Наблюдения за состоянием горных выработок (бортов карьера) и состоянием земной поверхности в границах горного отвода.

Маркшейдерское наблюдение осуществляется в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

Объем работ включает: своевременное создание геодезических маркшейдерских опорных и съемочных сетей, вынос в натуру проектных параметров строительства, задание направлений горным выработкам, проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород, деформациями земной поверхности, расчет и нанесение на горную графическую документацию целиков и границ безопасного ведения горных работ и опасных зон.

4. Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений.

Мониторинг гидротехнических сооружений предусматривает контроль и наблюдения за эксплуатацией сооружений отстойника карьерных вод и очистки стоков с отвалов вскрышных пород.

Наблюдения за состоянием и эксплуатацией гидротехнических сооружений следует производить в соответствии с «Правилами безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов» и «Инструкцией о порядке ведения мониторинга безопасности гидротехнических сооружений предприятий, организаций, подконтрольных

Госгортехнадзору России».

Контроль и наблюдения за состоянием сооружений отстойников, водоотводных сооружений производятся визуально.

5. Учет и контроль использования водных ресурсов, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод, отходов производства обеспечивается выполнением следующих мероприятий:

- организация первичного учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- учет стационарных источников загрязнения и их характеристик;
- учет использования автотранспортных средств;
- учет расхода горючего.

Учет осуществляется в журналах первичного учета.

- Организация первичного учета водопотребления и водоотведения:
 - учет количества потребляемой воды на производственные нужды карьера (пылеподавление) производится по емкости цистерны и количеству рейсов поливовой машины;

- учёт количества сбрасываемых очищенных карьерных и подотвальных вод ведется по расходомеру-счётчику;

- организация учета документации о количестве и виде отходов, направленных на размещение. Учет образования и движения отходов осуществляется в журнале первичного учета. Размещение отходов должно производиться в соответствии с утвержденной схемой, согласно установленному лимиту временного накопления.

- ежегодное представление в государственные органы по природопользованию данных статотчетности по формам 2ТП-воздух, 2ТП-водхоз, 2ТП-отходы.

11.1 Мониторинг атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха - система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения.

Отработка месторождения полевошпатовых руд "Кедровое" открытым способом сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу во время проведения буровзрывных, погрузочно-разгрузочных, планировочных и транспортных работ в карьере, на отвале вскрышных пород, на промплощадке карьера, при заправке техники топливом.

Контроль соблюдения нормативов ПДВ на предприятии осуществляется в соответствии с «Программой производственного экологического контроля в АО "Малышевское рудоуправление", согласованными в установленном порядке

Контроль за нормативными выбросами в районе расположения карьера по отработке полевошпатовых руд "Кедровое" на контрольных постах в СЗЗ производит филиал ФБУЗ "ЦГ и Э в Свердловской области в городе Асбесте и Белоярском районе", контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и работой промоборудования производит ООО "УРЦСА".

Периодичность проведения контроля за состоянием атмосферного воздуха на предприятии устанавливается ежегодным планом-графиком производственного экологического контроля, утвержденным руководителем Предприятия. Контроль состояния атмосферного воздуха составляет 50 проб в год по пыли неорганической, диоксиду азота и оксиду углерода, проводится при низких скоростях ветра при режиме наибольшей нагрузки карьерной техники. Полученные результаты сравниваются с ПДК (максимально-разовая) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.1338-03 и ориентировочно безопасными уровнями воздействия вредных веществ в



атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.2309-07.

Содержание в атмосферном воздухе других загрязняющих веществ определяется расчетным путем 1 раз в год при составлении отчета по форме 2 ТП-воздух с учетом фактического количества, видов и времени работы техники.

Контроль за режимом СЗЗ (перечнем загрязняющих веществ, подлежащих контролю, методами и средствами контроля, частотностью и периодичностью контроля) осуществляется органами государственного экологического контроля.

Отбор и выполнение аналитических исследований качества выбросов загрязняющих веществ и атмосферного воздуха проводятся в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.4.02-81, ГОСТ 17.2.6.01-85, ГОСТ 17.2.6.02-85, РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

11.2 Мониторинг почвенного и снежного покрова

В соответствии с Земельным кодексом землепользователи обязаны не допускать засоления, загрязнения земель, а также других процессов, ухудшающих состояние почв (эрозионные процессы), кроме того, организовать контроль за их использованием.

Санитарно-химический систематический мониторинг почв следует проводить в контрольных точках, расположенных по периметру дамбы СЗЗ предприятия следующим показателям: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен, нефтепродукты, рН. Опробование проводится из поверхностного слоя методом «конверта» (смешанная проба на площади 10x10 м) на глубину до 0,2 м.

Периодичность проведения контроля рекомендуется 5 лет. Кроме наблюдений за изменениями в составе почв, мониторинг будет включать наблюдения за эрозионными процессами.

11.3 Мониторинг подземных вод

В рамках контроля качества подземных вод предусматривается организация фоновой скважины выше по потоку грунтовых вод карьера на месторождении «Кедровое» для определения исходного химического состава природных подземных вод.

Контроль качества подземных вод производится по химическим показателям, не реже 1 раз в квартал. Отбор проб ведется из наблюдательных скважин, расположенных ниже по потоку грунтовых вод от карьера, отвала вскрышных пород и пруда отстойника.

Перечень контролируемых показателей: рН, взвешенные вещества, нефтепродукты, хлорид, сульфат, общая жесткость, кальций, магний, железо, медь, карбонаты, гидрокарбонаты, радон 222. Контроль качества проводится в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации 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».

11.4 Мониторинг поверхностных вод

Для оценки качества воды в поверхностных водных объектах устанавливаются точки контроля отбора проб в водных объектах:

- выше (по течению) в ручье Чернушка – фоновый створ;
- в точке сброса сточных вод в Полуденское болото;

Согласно разработанного проекта предусматривается открытый

карьерный водоотлив с сооружением зумпфа-водосборника на нижнем горизонте. Объем зумпфа должен обеспечивать прием 3-х часового нормального водопритока, а производительность водоотливной насосной установки должна обеспечивать откачку максимального суточного водопритока за 20 часов. Трасса сбросного водовода (сброс – в восточную нагорную канаву) принята в полном соответствии с «Проектом опытно-промышленной разработки Кедрового месторождения полевошпатового сырья», а также проектом освоения лесов на данном участке. Конструкция очистных сооружений предварительно принята по ранее действующему проекту отработки.

Для соблюдения нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ необходимо:

- вести учет количества и качества сточных вод, поступающих на очистные сооружения выпуска №1

- осуществлять учет объемов сточных вод выпуска №1

Объектами наблюдения являются зумпф, водоотлив, наблюдаемые показатели - величина отбора дренажных вод из зумпфа; физические свойства, химический состав дренажных вод. Так же предполагается осуществлять учет объемов сточных вод выпуска №1.

Отбор проб в зумпфе и створе №1 периодичность 1 раз в квартал.

Так же необходимо учитывать, что подземные воды горизонта не могут служить источником водоснабжения, поскольку не соответствуют требованиям Сан ПиН 2.1.4.1175-02 "Гигиенические требования к качеству воды централизованного водоснабжения. Санитарная охрана источников", ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07, но пригодны для производственно-технического водоснабжения.

Контроль качества поверхностных вод производится по гидрохимическим показателям, не реже 1 раз в квартал в теплое время года.

11.5 Мониторинг растительности и животного мира

Мониторинг за изменением состояния растительности и животного мира планируется проводить в пределах санитарно-защитной зоны предприятия собственными силами (экологической службой) раз в год в рамках комплексного экологического мониторинга. В рамках данного мониторинга устанавливаются визуальные признаки угнетения объектов растительного и животного мира.

12 ВЫЯВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ В ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от объектов отработки месторождения «Кедровое» открытым способом, а также даны рекомендации по их устранению.

При фактическом производстве работ, типы и марки оборудования, транспортной и строительной техники могут отличаться от принятых в проекте, так как подрядчик может располагать другими типами аналогичной техники.

Воздействие на поверхностные воды в период эксплуатации объектов месторождения будет минимально, так как проектные решения предусматривают использование очистных сооружений для карьерных, отвальных и поверхностных сточных вод.

Неопределенность в оценке воздействия на поверхностные водные объекты может возникнуть из-за колебания уровня поверхностных и грунтовых вод. Это происходит вследствие не благоприятности климатических условий и нестабильности количества выпавших осадков, что необходимо учитывать при составлении графика проведения

строительных работ и в дальнейшем при эксплуатации проектируемого объекта.

При соблюдении природоохранных мероприятий при обращении с отходами производства и потребления, а также программы производственного экологического контроля, негативное воздействие объекта в части обращения с отходами будет минимально.

При анализе существующей нормативной базы, санитарные правила и нормы устанавливают требования к качеству почв населенных мест и сельскохозяйственных угодий, но отсутствуют санитарные правила и нормы, а также установленные ПДК для почв и грунтов при проектировании промышленных объектов, что в свою очередь добавляет неопределённостей при проектировании.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ
2. Водный кодекс Российской Федерации Федеральный закон №74-ФЗ от 03.06.2006 г.
3. Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ от 25.10.2001 г.
4. Лесной кодекс Российской Федерации № 200-ФЗ от 04.12.2006 г.
5. Закон Российской Федерации «О недрах» № 2395-1 от 21.02.1992 г.
6. Федеральный закон №52-ФЗ от 24.04.1995 г. «О животном мире»
7. Федеральный закон №174-ФЗ от 23.11.1995 г. «Об экологической экспертизе»
8. Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»
9. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
10. Федеральный закон №89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления»
11. Федеральный закон №96-ФЗ от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха»
12. Федеральный закон №7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»
13. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»
14. Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»



15. «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утвержденная Приказом №539 от 29.12.1996 г. МПР РФ
16. «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное Приказом №372 от 16.05.2000 г. Госкомэкологии РФ
17. Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. М, 1998
18. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200–03 «Санитарно–защитные зоны и санитарная классификация промышленных предприятий, сооружений и иных объектов»
19. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
20. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утверждены и введены в действие Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31 октября 1996 г. N 36.
21. СП 51.13330.2011 «Защита от шума, актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. №825 и введен в действие с 20 мая 2011 г.
22. Федеральный закон от 21.12.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
23. Федеральный закон от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
24. Федеральный закон от 20.12.2004 г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
25. Федеральный закон от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»



26. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»
27. Гражданский Кодекс РФ в Части I (Федеральный закон от 30.11.1994 г №51-ФЗ)
28. Федеральный закон от 18.06.2001г. № 78-ФЗ «О землеустройстве»
29. Федеральный закон от 21.12.2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»
30. Федеральный закон от 24.07.2002 г. №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»
31. Федеральный закон от 31.03.1999 №69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»
32. Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании»
33. Постановление Правительства РФ от 10.03.1999 №263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте»
34. Постановление Правительства РФ от 11.05.1999 №526 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов»
35. Постановление Правительства РФ от 01.02.2006 №54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации»
36. Приказ Ростехнадзора от 19.08.2011 №480 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»
37. Федеральный закон от 30.12.2001 г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс»



38. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»
39. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
40. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (с изменениями от 20.07.2017).
41. Приказ МПР РФ № 536 от 4.12.2014 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
42. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИЦПУРО. М., 2003 г.
43. Сборник методик по расчету объемов образования отходов, СПб, 2000 г.
44. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999 г.
45. Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла МРО-9-04.
46. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
47. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

48. ГОСТ 17.5.3.04-83 "Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель". М., Изд-во Стандарт. 2002 г.,
49. ГОСТ 17.5.1.01-83 "Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения". Введен 01.07.1984. М., Изд-во стандартов, 1984 г.
50. ГОСТ 17.5.1.03-86 "Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель". Введен 01.01.1988 (с изм. 16.01.2015). М., Изд-во стандартов, 2002 г.
51. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель
52. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы, Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».
53. ГОСТ 57446-2017. НДТ. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия.
54. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».
55. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
Фондовые и опубликованные материалы
56. Чибрик Т. С., Елькин Ю. А. Формирование фитоценозов на нарушенных промышленностью землях: (биологическая рекультивация). Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1991. - 220 с.
57. Колесников Б. П., Пикалова Г. М., Махонина Г. И. и др. Рекультивация на Урале // Разработка способов рекультивации ландшафта, нарушенного промышленной деятельностью: Мат-лы V Междунар. симп. Бургас; Солнечный Берег, 1973. С. 88—93.
58. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. 83-20-ИЭИ4.1.1, ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2021.



59. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. 82-20-ИГИ «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2021.
60. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. 83-20-ИГМИ, ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2021.
61. ТЭО постоянных разведочных кондиций «Разведка месторождения полевошпатового сырья «Кедровое» (отчет с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2020 г.)», АО «Красноярская горно-геологическая компания (АО «Красноярскгеология»)», г. Красноярск, 2020 г.
62. Гафуров Ф. Г. Почвы Свердловской области //Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 2008.
63. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Свердловской области в 2019 г. МПР СО, 2020
64. Копырин А.Л. Асбест. Куделька. Копи./ под. ред Н.И Цаценко - Асбест: 2012. - С. 240267
65. Чибилёв А. А., Чибилёв Ант. А. Природное районирование Урала с учётом широтной зональности, высотной поясности и вертикальной дифференциации ландшафтов // Изв. Самар.науч. центра РАН. – 2012. – том 14, № 1 (6). – С. 1660-1665.