

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕМС-МАЙНИНГ»**

**Заказчик – АО «Сибирь-Полиметаллы»**



**«АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» Строительство  
Корбалихинского полиметаллического рудника  
(Алтайский край). Подземные горные работы.  
Корректировка 2».**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ  
СРЕДУ**

**Книга 1. Текстовая часть**

**109-02-00-01-ОВОС1**



**EMC**  
**mining**

**г. Санкт-Петербург  
2022**



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕМС-МАЙНИНГ»**

**Заказчик – АО «Сибирь-Полиметаллы»**

**«АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» Строительство Корбалихинского  
полиметаллического рудника (Алтайский край). Подземные горные  
работы. Корректировка 2».**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Книга 1. Текстовая часть**

**109-02-00-01-ОВОС1**

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Генеральный директор

А.А. Романченко

Исполнительный директор

И.М. Громенков

Главный инженер проекта

А.С. Комисарчик






**г. Санкт-Петербург**


**2022**

### Список исполнителей

#### Разработано:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Отдел охраны окружающей среды			
Начальник отдела		28.11.22	Е.С. Путинцева
Главный специалист		28.11.22	А.А. Таныгин
Инженер-эколог		28.11.22	Э.О. Немцева

#### Согласовано:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Нормоконтролер		28.11.22	Е.Ю. Маляева

## Содержание

Введение .....	6
1 Общие сведения.....	8
1.1 Место расположение объекта .....	8
1.2 Общая информация о Заказчике .....	9
1.3 Краткие сведения о проектируемом объекте .....	10
1.4 Землеустроительная документация .....	11
2 Основные технические решения .....	13
2.1 Существующее положение .....	13
2.2 Проектные решения .....	16
2.2.1 Схема подготовки и системы разработки.....	16
2.2.2 Проходка горных выработок .....	17
2.2.3 Доставка бетонной смеси для крепления горных выработок в подземный рудник.....	17
2.2.4 Технические решения по корректировке камерных выработок.....	18
3 Анализ альтернативных вариантов реализации проекта .....	20
3.1 Обоснование выбора варианта реализации намечаемой деятельности .....	20
3.2 Сведения об использовании наилучших доступных технологий .....	21
4 Оценка существующего состояния окружающей среды .....	23
4.1 Природно-климатические характеристики.....	23
4.1.1 Состояние атмосферного воздуха .....	27
4.2 Радиационное обследование .....	28
4.3 Геологическая характеристика .....	29
4.4 Гидрогеологическая характеристика .....	32
4.5 Геологические и инженерно-геологические процессы .....	35
4.6 Гидрологическая характеристика .....	36
4.7 Ландшафтная характеристика.....	39
4.8 Характеристика почвенного покрова.....	39
4.9 Характеристика растительного мира .....	40
4.10 Характеристика животного мира.....	41

4.11	Зоны с особым режимом использования территории (экологические ограничения природопользования) .....	44
4.12	Социально-экономическая характеристика.....	48
5	Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и прогнозируемые экологические последствия .....	51
5.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	51
5.1.1	Организация санитарно-защитной зоны предприятия.....	76
5.2	Оценка физического воздействия на прилегающие территории .....	79
5.2.1	Оценка воздействия прочих физических факторов.....	86
5.3	Оценка воздействия проектируемого производства на поверхностные и подземные воды .....	86
5.3.1	Существующее положение .....	87
5.3.2	Проектные решения .....	88
5.4	Оценка воздействия проектируемого производства на недра и геологическую среду.....	89
5.5	Оценка воздействия проектируемого производства на земельные ресурсы, почвенный покров .....	95
5.6	Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира .....	96
5.7	Оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду при обращении с отходами .....	97
5.7.1	Характеристика объектов размещения отходов .....	107
5.8	Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях .....	108
6	Рекомендации по организации и составу мероприятий, направленных на предотвращение и снижение негативного воздействия .....	109
6.1	Перечень мероприятий по снижению негативного влияния на атмосферный воздух .....	109
6.1.1	Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий.....	110
6.2	Перечень мероприятий по снижению негативного влияния физических факторов.....	110
6.3	Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на состояние поверхностных и подземных вод .....	111
6.4	Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на недра и геологическую среду.....	114

6.5	Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы.....	116
6.6	Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на растительный и животный мир.....	116
6.7	Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами .....	117
6.8	Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду в результате возможных аварий .....	120
7	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях .....	128
8	Эколого-экономическая оценка.....	130
	Список литературы .....	131
	Резюме нетехнического характера.....	134

## Введение

Согласно требованиям закона «Об охране окружающей среды» оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду.

Выполнение ОВОС осуществляется в соответствии с приказом Минприроды РФ от 01 декабря 2000 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Целью проведения ОВОС является установление характера и степени влияния на состояние окружающей среды реализации намечаемой хозяйственной деятельности, определение основных мероприятий для предотвращения или смягчения негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

При выполнении ОВОС по проекту «АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» Строительство Корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Подземные горные работы. Корректировка 2» основными задачами явились:

- оценка состояния окружающей среды при отработке запасов подземным способом;
- выявление основных направлений воздействия на состояние компонентов окружающей среды при отработке полиметаллического месторождения;
- оценка эффективности предусмотренных проектом мероприятий по защите окружающей среды;
- определение экономических показателей природопользования при отработке полиметаллического месторождения.

Для проведения ОВОС были использованы материалы и документы:

- Закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г.;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», Москва, Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, 1995 г.

Основные исходные данные при процедуре ОВОС приняты на основании Задания на проектирование, инженерно-экологических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-геодезических изысканий, а также сведений, содержащихся в ответах официальных органов на запросы проектирующей организации, письмах предприятия-заказчика.

Правоустанавливающая и разрешительная документация применительно к вопросам охраны окружающей среды представлена в Приложениях к данному документу.

Проектная организация ООО «EMC майнинг» осуществляет свою деятельность на основании членства в саморегулируемой организации (СРО) Ассоциации проектировщиков «СтройПроект» (Россия, 191028, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А, помещение 6Н), имеется Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 06.06.2022 № 14.



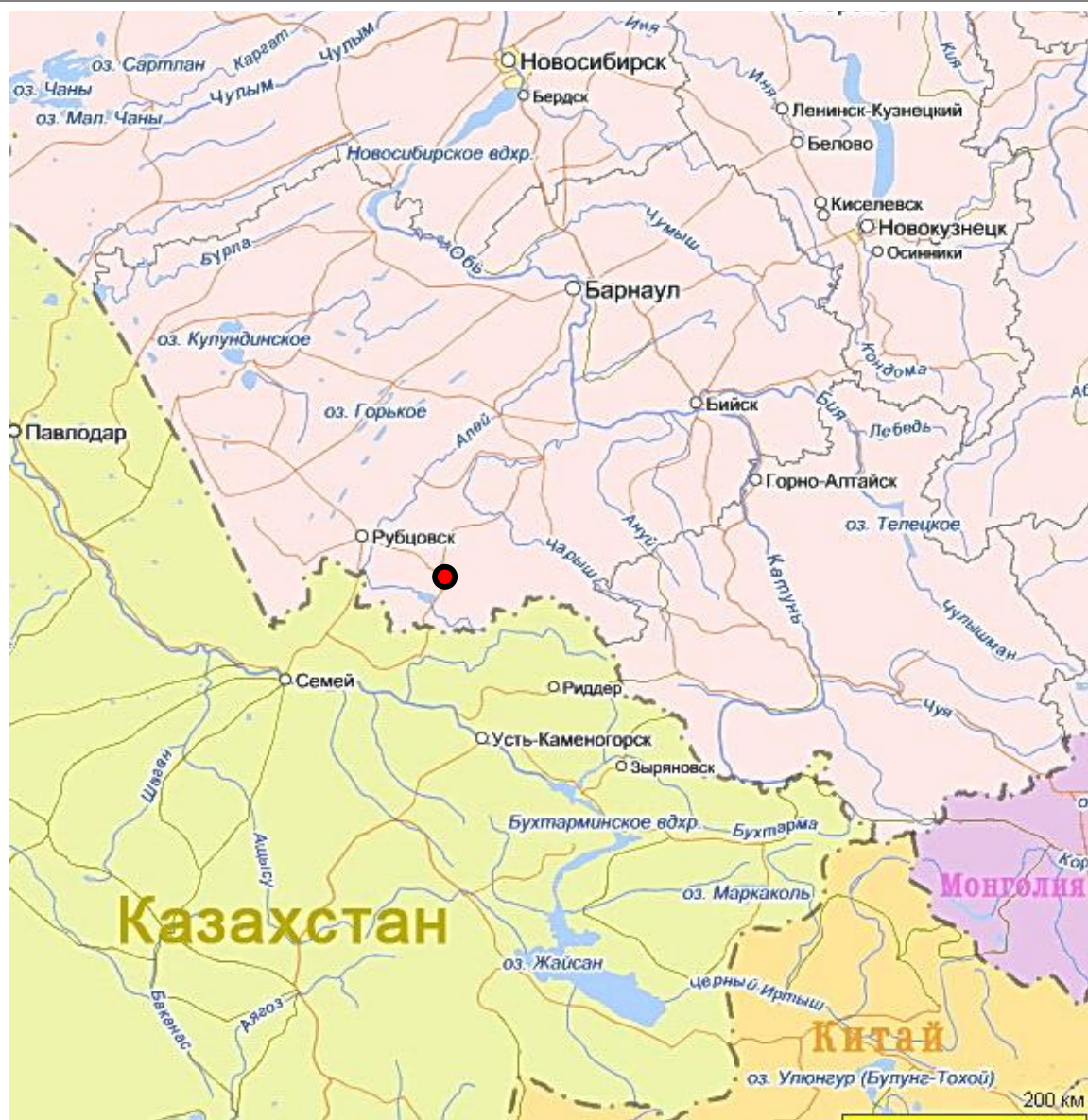
## **1 Общие сведения**

### **1.1 Место расположение объекта**

Корбалихинское полиметаллическое месторождение расположено на территории Западной Сибири, на юге Алтайского края.

Объект проектирования находится на территории Змеиногорского района Алтайского края, в 2,5 км к северо-востоку от северной окраины г. Змеиногорска, на правом берегу р. Корбалихи, на водоразделе р. Крутишки и руч. Рассыпного – ее правых притоков. Ближайшие железнодорожные станции – г. Рубцовск и Третьяково находятся в 90 км к северо-западу и в 45 км к юго-западу соответственно, связано с ними насыпными, в большинстве своем асфальтированными дорогами, пригодными для автомобильного транспорта круглый год.

Ближайшие населённые пункты пос. Беспаловский и Красногвардейский, г. Змеиногорск.



● - Корбалихинское месторождение полиметаллических руд

Рисунок 1.1 – Расположение Корбалихинского месторождения

## 1.2 Общая информация о Заказчике

Заказчик – Акционерное общество «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» (АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ»).

ИНН – 2259002376;

КПП – 226901001;

ОГРН – 1022200864510.

Юридический адрес: 658252, Алтайский край, Рубцовский район, п. Потеряевка, Промплощадка Рубцовского рудника.

Фактический (почтовый) адрес: 658252, Алтайский край, Рубцовский район, п. Потеряевка, Промплощадка Рубцовского рудника (658210, Алтайский край, г. Рубцовск, а/ящик 10).

E-mail: sibpm@sib-pm.ru.

Телефон/факс: 8 (38557) 7-19-00 / 8 (38557) 7-89-29.

Директор - Генеральный директор Рязанцев Вадим Александрович.

### 1.3 Краткие сведения о проектируемом объекте

Строительство Корбалихинского рудника было начато в соответствии с техническими решениями, разработанными ООО «ПитерГОРпроект» в 2011 году. В настоящее время работы по строительству ведутся по проектной документации ОАО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» «Строительство Корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Подземные горные работы. Корректировка», разработанной ЗАО «ПитерГОРпроект» в 2016 году и получившей положительное заключение Государственной Экспертизы № 1157-16/ГГЭ-7426/15 (№ в Реестре 00-1-1-3-3231-16).

Отработка запасов месторождения ведется в соответствии с проектной документацией АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» «Технический проект на разработку Корбалихинского месторождения. Корректировка 1» разработанный ООО «СПБ-Гипрошахт» в 2022 г. Технический проект согласован ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол №48/22-стп от 17.03.2022 г.)

Проектный срок выхода рудника на производственную мощность 1,5 млн. т сырой руды в год намечен к середине 2023 г.

Продукцией предприятия является руда, основные полезные компоненты которой - медь, цинк, свинец. Руда поставляется на переработку на Рубцовскую обогатительную фабрику, входящую в состав ОАО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», проектируемый объект относится к объектам I категории.

Ситуационный план представлен в Приложении А (Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2).

#### 1.4 Землеустроительная документация

Территория проектирования является антропогенно-нарушенной, промплощадка спланирована, отсыпана суглинками, частично забетонирована, это связано с созданием и деятельностью АО «Корбалихинский рудник».

Рассматриваемый участок территориально располагается в границах Змеиногорского района, в пределах горного отвала Корбалихинского месторождения.

Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Землеустроительная документация представлена в Приложении Б (Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2).

В настоящее время объекты и сооружения на поверхности рудника построены и введены в эксплуатацию.

Производственные объекты и сооружения рудника расположены на трёх площадках:

- I – основная площадка рудника;
- II – площадка закладочного комплекса;
- III – площадка склада ВМ.

Размещение промышленных площадок обусловлено технологической схемой отработки месторождения, рельефом местности, а также установленными противопожарными, санитарными, технологическими требованиями и мероприятиями по охране окружающей среды.

Размещение проектируемых объектов и сооружений осуществляется в границах земельного участка Корбалихинского рудника в соответствии с установленным разрешённым видом использования земельных участков.

Сведения о земельных участках, используемых проектом приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сведения об условиях землепользования

№п/п	Кадастровый номер	Площадь земельного участка, га	Категория земель	Разрешенное использование	Правообладатель земельного участка	Реквизиты правоустанавливающего документа
1	22:14:000000:27	36,2069	Земли промышленности	Земельные участки, предназначенные для разработки полезных ископаемых	Администрация Змеиногорского района АО «Сибирь-Полиметаллы»	Договор аренды земельного участка №74 от 20.08.2021
2	22:14:070301:10	42,3573	Земли промышленности	Земельные участки, предназначенные для разработки полезных ископаемых	Администрация Змеиногорского района АО «Сибирь-Полиметаллы»	Договор аренды земельного участка №18 от 10.12.2019

## 2 Основные технические решения

### 2.1 Существующее положение

В действующей проектной документации проектная мощность рудника рассчитана согласно ВНТП 13-2-93 с учетом средней интенсивности разработки месторождения (измеряемой годовым понижением очистной выемки) и коэффициента использования рудной площади (фронт очистной выемки).

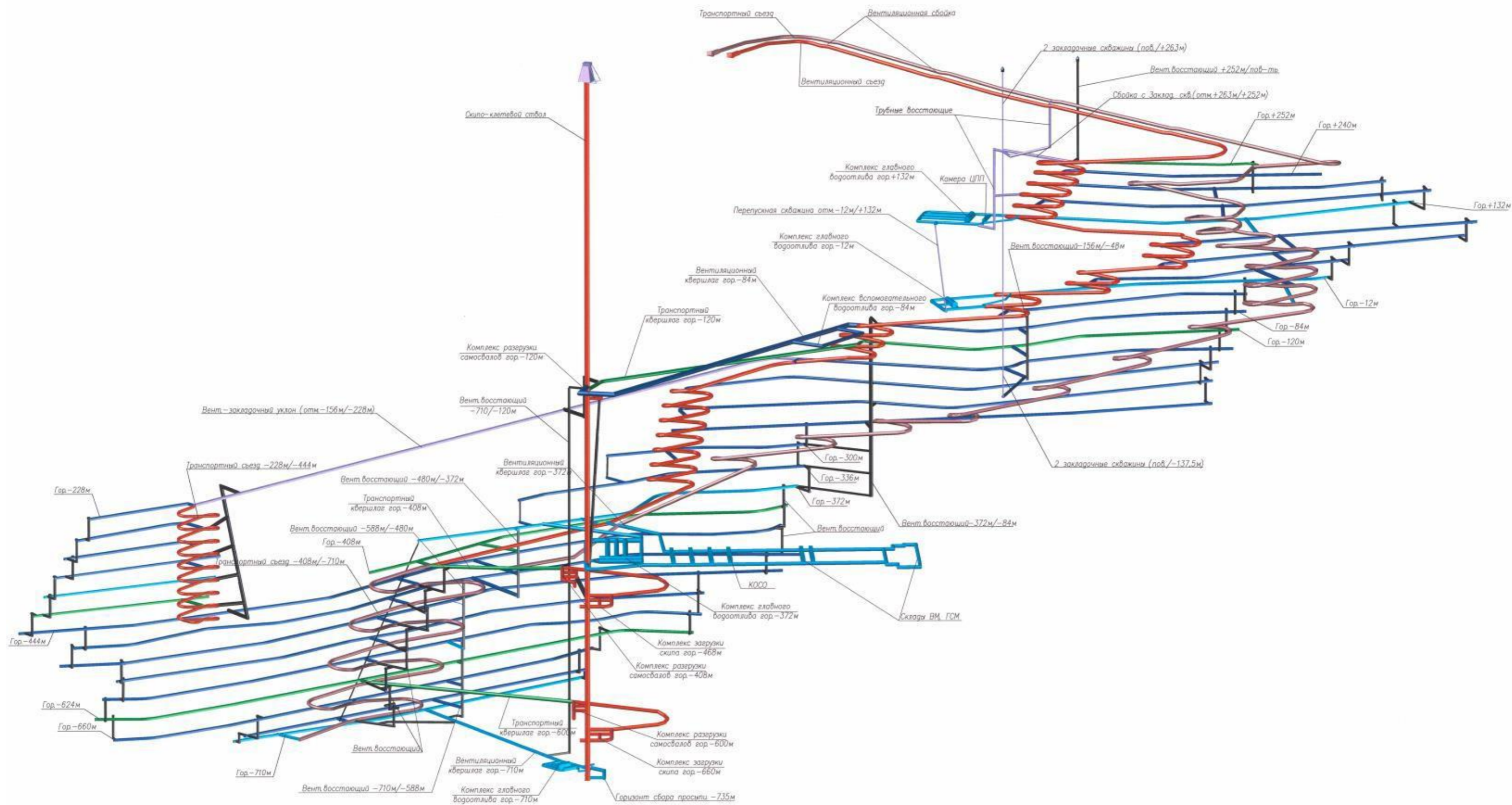
По результатам расчетов при отработке Юго-Восточной части месторождения (верхний выемочный участок) с выдачей горной массы через транспортный съезд проектная мощность рудника составляет 455-560 тыс.т/год. После ввода в эксплуатацию скипо-клетевого ствола (СКС) и вовлечения в отработку центрального и нижнего выемочного участка месторождения проектная мощность рудника достигнет 1,5 млн.т/год.

Техническим проектом принят следующий режим работы рудника:

- для поверхностных рабочих и служащих 250 дней в году при 40-часовой рабочей неделе;
- для подземных рабочих и служащих 365 дня в году в 2 смены по 10 часов.

Запасы полиметаллических руд Корбалихинского месторождения залегают в диапазоне глубин 167÷863 м и условно разделены на три участка – верхний (248/- 12 м), центральный (-12/-372 м) и нижний (-372/-696 м). Вскрытие месторождения производится комбинацией двух наклонных автотранспортных выработок и вертикальным скипо-клетевым стволом. Все главные вскрывающие выработки размещены на основной площадке рудника. Ввод запасов участков в эксплуатацию производится поэтапно: первых двух участков – по мере углубления проходки наклонных съездов, третьего – после окончания строительства скипо-клетевого ствола (СКС). Проектная производительность рудника 1,5 млн.т достигается при вводе в эксплуатацию запасов всех трех участков.

Схема вскрытия месторождения представлена на рисунке 2.1.



На первом этапе вскрытия верхней части месторождения двумя транспортными уклонами вся инфраструктура подземного рудника находится на дневной поверхности. Доставка людей, грузов и ВВ в шахту, а также выдача на поверхность добытой руды и породы от проходки горных выработок осуществляется автомобильным транспортом. Проветривание горных выработок также осуществляется через автоуклоны, один из которых вентиляционный (свежая струя), второй – транспортный (исходящая струя). Производительность рудника на данном этапе эксплуатации месторождения составляет порядка 400 тыс.т/г.

С вводом в эксплуатацию СКС вводятся в отработку запасы третьего участка. Принципиально меняется схема транспорта и проветривания рудника. Ниже гор. -372 м остается только транспортный съезд, который служит для транспортировки руды и породы до СКС на отм. -408 м или -660 м, а также для доставки персонала, материалов и выдаче исходящей струи воздуха. СКС обеспечивает спуск и подъем персонала, подъем на поверхность руды и породы. Транспортный и вентиляционный съезды выше горизонта – 372 м в дальнейшем оба служат для выдачи исходящей струи воздуха на поверхность, а также для доставки материалов и оборудования. Кроме уклонов исходящая струя воздуха выдается на поверхность по восстающим, которые проходятся для этой цели начиная с горизонта – 710 м до поверхности. Свежий воздух подается в рудник по СКС. Далее, по квершлагам гор. -84 м, -732 м, -710 м доставляется в районы ведения очистных работ, где посредством вентиляционных восстающих распределяется по поэтажным выработкам.

Часть запасов центрального участка (северо-западный фланг рудного тела 4) вскрыты северо-западным транспортным съездом, транспортным квершлагом гор. - 444 м, вентиляционно-закладочным уклоном -144/-228 м.

### ***Водоснабжение рудника***

На руднике предусмотрены две системы водоснабжения – хозяйственно-питьевая и производственно-противопожарная. Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от существующих водопроводных сетей г. Змеиногорска.

### ***Теплоснабжение***

Теплоснабжение рудника осуществляется от собственной котельной. Основной и резервный вид топлива является уголь Галдинского угольного разреза (Кузбасс).

### ***Электроснабжение***

Электроснабжение осуществляется от сетей «Алтайэнерго» (ГПП «Змеиногорская») по двухцепной ВЛ-110кВ и ГПП-110/6кВ.



## 2.2 Проектные решения

Проектом предусмотрены изменения порядка отработки центрального участка месторождения и корректировка схемы проветривания подземного рудника в ранее выполненной и получившей положительное заключение экспертизы проектной документации. Производительность рудника 1,5 млн.т руды в год. Руда полиметаллическая медно-цинково-свинцового состава.

Схема вскрытия месторождения предусмотрена двумя наклонными съездами и одним вертикальным скипо-клетьевым стволом (СКС).

### 2.2.1 Схема подготовки и системы разработки

При корректировке проектной документации также, как и в предыдущем проекте принимается полевая подготовка с расположением подготовительных выработок в лежачем боку. Подготовка ведётся системой проходимых через 36 м подэтажных штреков, соединяемых между собой двумя съездами (вентиляционным и транспортным), фланговыми вентиляционными восстающими и рудоспусками. В пределах подэтажа проходятся породные (ярусные) штреки, через которые, посредством слоевых заездов или ортов, осуществляется связь с очистными выработками. В предыдущем проекте проходка ярусных штреков предусматривалась через каждые 12 м. При корректировке проекта, в связи с тем, что разработчики технологического регламента на системы разработки АО «Уралмеханобр» изменили высоту ромбовидных камер с 24 м на 18 м, блоках, где будет применяться камерная система разработки, ярусные штреки будут проходиться через 9 м. Для слоевой системы разработки высота ярусов остается без изменения – 12 м. Переход с трехъярусной схемы подготовки на четырехъярусную будет осуществляться в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.2.

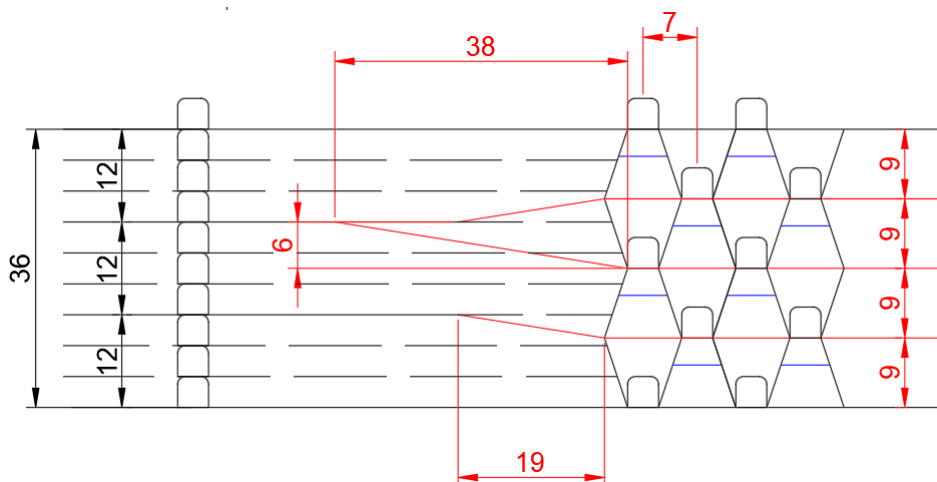


Рисунок 2.2 – Схема перехода с трехъярусной на четырехъярусную подготовку подэтажа

### 2.2.2 Проходка горных выработок

Принципиально изменение технологии проходки основных горно-капитальных, подготовительных и нарезных выработок при корректировке проекта не предусматриваются, за исключением проходки разрезных восстающих при камерной системе разработки и выработок, проходимых от СКС.

Проходку коротких разрезных и вентиляционных восстающих предусматривается с помощью метода скважинных зарядов, взамен переносного оборудования и проходческих полков.

Для соблюдения графика строительства, на отм. -710 м и -735 м предполагается ведение проходки выработок от СКС.

Так как на начальном этапе проходки использование самоходной техники не представляется возможным, то для проходки зумфового водоотлива, а также вентиляционного квершлага -710м от ствола до водоотлива предусматривается рельсовая погрузочная машина типа ППН-1С в комплексе с вагонами с боковой разгрузкой типа УВБ. Для проходки от СКС остальных выработок (квершлага, штреки, выработки комплекса водоотлива) используется малогабаритная самоходная техника.

### 2.2.3 Доставка бетонной смеси для крепления горных выработок в подземный рудник

Согласно проекта 2016 года общий объем работ по бетонированию в подземном руднике (бетонная крепь выработок, бетонирование водоотливных канавок, строительство подземных сооружений, фундаментов) составляет порядка 59 тыс.м<sup>3</sup>. Значительная часть из этих работ, а именно 35,5 тыс.м<sup>3</sup> уже выполнена.

Оставшийся объем работ можно условно разделить на два периода – до и после введения в эксплуатацию клетьевого подъема.

Для первого периода, объёмом порядка 2 тыс.м<sup>3</sup>, предлагается осуществлять транспортировку бетона тем же способом, который принят на руднике, то есть с помощью самоходной техники.

Доставку бетона после введения в эксплуатацию клетьевого подъема, предлагается осуществлять в грузовом отделе грузопассажирской клетки. Для перевозки в клетки бетонного раствора предлагается использовать грузовую платформу с погруженными на нее бадьями для бетона БН 2,0 и БН1,5, оснащенными лотком для выгрузки бетонной массы. Габариты и грузоподъемность клетки позволяют разместить в клетки одновременно 2 емкости на 1,5 и 2,0 м<sup>3</sup>.

По прибытию на горизонт грузовая платформа при помощи толкателя доставляется к камере разгрузки, поднимается при помощи грузового крана и разгружается в

подземный бетоновоз, который доставляет бетон к месту работ. Пустые бабды грузятся на платформу и поднимаются в клетки на поверхность.

Для обеспечения сменной потребности рудника в бетоне потребуется выполнение порядка 3-4 подобных операций.

Данная схема позволит избежать затрат на строительство подземного БРУ и значительно сократить потребность в горнотранспортном оборудовании при доставке бетонной смеси с поверхности.

#### **2.2.4 Технические решения по корректировке камерных выработок**

При корректировке проектной документации предусматривается изменение технологических камер комплексов главных водоотливов на гор. -372 м, -710 м, камер КОСО, склада ГСМ, склада ВМ на гор. -372 м.

##### Камеры главного водоотлива

В связи с получением измененных данных по водопритокам в рудник требуется перерасчет и пересмотр оснащения насосным оборудованием камер главного водоотлива на гор. -372 м, гор. -710 м и зумпфовой насосной на отм. -735 м.

##### Камера обслуживания самоходного оборудования

В соответствии с корректировкой парка самоходного оборудования, а именно исключения из парка машин с электрическим двигателем и заменой их машинами с ДВС, корректируется состав комплекса: исключена камера ремонта машин с электроприводом и располагающиеся в ней ниши.

##### Склад ГСМ

Подземный склад ГСМ расположен на гор. -372 м в специальной выработке на удалении более чем 100м от стволов, а также околоствольных выработок.

Подземный склад ГСМ состоит из двух контейнерных автозаправочных станций типа КАЗС модели 5.1Д, а также камеры хранения ГСМ в таре.

В состав подземного склада ГСМ входят следующие камеры:

- камера КАЗС (2 шт.);
- камера тарного хранения ГСМ;
- ниша оператора склада ГСМ;
- ниша противопожарных материалов (2 шт.).

### Доставка топлива на склад ГСМ

Из склада, ГСМ доставляется до участковых пунктов заправки автозаправщиками типа МТМЗ-КВ, где и производится заправка техники с ДВС.

Для доставки дизельного топлива на подземные горизонты самоходным транспортом на территории основной промплощадки рудника существует АЗС, на которой предполагается осуществлять заправку кассет для перевозки топлива машины типа Multimes SF060. После заправки машина по транспортному уклону доставляет топливную кассету объемом 2500 л в склад ГСМ на отм. -372 м, где топливо перекачивают в одну из емкостей объемом 5 м<sup>3</sup>.

### Склад ВМ

Учитывая замену гранулированного взрывчатого вещества на эмульсионное (типа Нитронит, Нитронит П), инжиниринговой компанией «ЦентрПроект» в проектной документации «АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ». Строительство Корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Корректировка №2» 2021 г. был скорректирован, располагающийся на гор. -372 м склад ВМ.

### Комплексы разгрузки и загрузки самосвалов

В связи с переносом запуска скипового подъема на конец 2024 года, а также предполагаемой организации добычных работ в 2022-2023 году на гор. -12/-264 м силами автотранспорта, строительство камеры разгрузки автосамосвалов на гор. -120 м не целесообразно.

Исходя из этого при запуске скипового подъема горную массу с горизонтов ниже -264 м предполагается доставлять в камеру разгрузки самосвалов на гор. -408 м. Горную массу с отм. -264 м и выше – выдавать на поверхность по транспортному уклону.

### 3 Анализ альтернативных вариантов реализации проекта

Месторождение в настоящее время отрабатывается подземным способом. Разработка запасов, согласно проектной документации, Отработка запасов месторождения ведется в соответствии с проектной документацией АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» «Технический проект на разработку Кобалихинского месторождения. Корректировка 1» разработанный ООО «СПБ-Гипрошахт» в 2022 г. Технический проект согласован ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол №48/22-стп от 17.03.2022 г.)

Основными факторами в выборе альтернатив оценивалось не только по их экономической составляющей, но и по критериям наибольшей экологической эффективности, минимизации рисков для здоровья населения и персонала, исключения вероятности возникновения аварий.

#### 3.1 Обоснование выбора варианта реализации намечаемой деятельности

Для промышленного предприятия АО «Корбалихинский рудник» существует несколько альтернативных вариантов действий:

- варианты размещения объекта проектирования;
- варианты добычи горной массы открытым или подземным способом;
- «нулевой» вариант с отказом от отработки остаточных запасов в пользу альтернативной хозяйственной деятельности.

##### Варианты размещения объекта проектирования

Разработка месторождения осуществляется на основании Лицензии на пользование недрами БАР 10783 ТЭ от 28.03.2019г. Участок имеет статус горного отвода с утвержденными запасами твердых минеральных ископаемых. Согласно п. 25 Федерального закона «О недрах» проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов запрещена при наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки. Таким образом, возможно только целевое использование территории горного отвода подземного рудника, альтернативные варианты развития территории не целесообразны.

##### Варианты добычи горной массы открытым или подземным способом

Добыча горной массы открытым или подземным способом, выбираются в основном из экономических соображений, определяемых условиями залегания рудных тел и содержания в них извлекаемых металлов. Отработка запасов руды подземного рудника определено участками залегания рудных тел и не может быть изменено, что обусловлено заданием на проектирование, согласно которому проектируемые объекты располагаются на действующем предприятии АО «Корбалихинский рудник».

Выбранный вариант реализации проекта, приведенный в генеральном плане, обеспечивает соблюдение всех санитарных, гигиенических, экологических и иных требований, а также является наиболее рациональным с экономической и экологической точки зрения, так как в нем учтена взаимосвязь производственных объектов, что позволит избежать дополнительного изъятия земель под транспортную инфраструктуру, а также уменьшит выбросы загрязняющих веществ.

### Экологическая и социальная оценка «нулевого варианта»

Нулевой вариант предусматривает отказ от реализации проекта отработки запасов руды подземного рудника в пользу развития альтернативных видов хозяйственной деятельности.

Отказ от деятельности недропользователя и реализации проекта позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды, на данной территории. Однако, учитывая тот факт, что Корбалихинское месторождение уже разрабатывается, природные ландшафты в зоне его воздействия преобразованы, а корректировка схемы вскрытия остаточных запасов подземного рудника в рамках данного проекта лишь незначительно увеличит воздействие на окружающую среду – можно говорить о том, что отрицательные экологические эффекты несоизмеримы с получаемой социально-экономической пользой.

Данный вариант нецелесообразен по экономическим и социальным соображениям.

Таким образом, предварительный анализ возможных последствий реализации проекта показал, что осуществление намечаемой деятельности при выполнении законодательных и нормативных требований, применении технико-технологических проектных решений, оптимальных с экологических позиций, соблюдении рекомендованных природоохранных мероприятий является допустимым.

### **3.2 Сведения об использовании наилучших доступных технологий**

При вскрытии подземным способом остаточных запасов руды используется горнотранспортное оборудование лучших мировых производителей, отвечающее всем мировым стандартам и требованиям в области промышленной санитарии, защиты окружающей среды и промбезопасности.

Оценка соответствия проектных решений наилучшим доступным технологиям (НДТ) в области добычи и обогащения руд цветных металлов (ИТС 23-2017 Добыча и обогащение руд цветных металлов).

Принятые проектные решения отвечают требованиям применения наилучших доступных технологий, а именно:

- ресурсосбережение за счет минимизации потерь полезных ископаемых в недрах (ИТС 23-17, 5.5 НДТ);
- сокращение объёмов размещаемых на постоянное хранение пустых пород, используя их для заполнения подземных пустот рудника путем применения сухой закладки (ИТС 23-2017, 5.2.1.2 НДТ);
- рациональная организация процессов хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки и направленная в том числе на снижение выбросов пыли (ИТС 23-2017, 5.2.1.1 НДТ);
- контроль технологических процессов и операций, воздействия на окружающую среду путем применения систем инструментов и средств автоматизации с целью энергосбережения и ресурсосбережения (ИТС 23-2017, 5.5 НДТ);
- применение горнотехнической системы закладки выработанного пространства отходами добычи с подготовкой наполнителя в подземном выработанном пространстве (ИТС 23-2017, 5.4 НДТ);
- разделении рудовмещающего массива на участки, в пределах которых природные и техногенные напряжения не развиваются до критической величины, поэтому очистные выработки могут быть закреплены крепью уменьшенной прочности или оставлены без крепления. При применении НДТ зона обитания отделена от зоны подземных горных работ с сохранением всех условий для функционирования флоры, фауны и человека (ИТС 23-2017, 5.2.1.2 НДТ);
- снижении пылевых и газовых выбросов при проведении буровзрывных работ (ИТС 23-2017, 5.2.1.1 НДТ);
- сокращение объема водоотлива (ИТС 23-2017, 9 НДТ).

Применение совокупности наилучших доступных технологий, а также предусмотренные необходимых природоохранных мероприятий, отвечающих требованиям российского законодательства, обеспечит допустимое воздействие на объекты окружающей среды.

## 4 Оценка существующего состояния окружающей среды

### 4.1 Природно-климатические характеристики

Климатические характеристики района приведены по данным наблюдений метеорологической станции М-II Змеиногорск. Справочные сведения ФГБУ «Алтайский ЦГМС» № 13-2-122/303 от 30.06.2020 приведены в Приложении В (Книга 2. Приложение, 109-02-00-01-ОВОС2) и СП 131.13330.2020.

#### *Температура воздуха*

Средняя месячная температура воздуха на рассматриваемой территории изменяется от минус 14,7 °С в январе, до плюс 19,2 °С в июле.

**Таблица 4.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,7	-13,8	-7,2	3,7	12,0	17,5	19,2	16,8	11,3	3,8	-6,0	-12,4	2,5

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 19,8 °С при абсолютном минимуме минус 48,9 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет 26,1 °С при абсолютном максимуме в июле равном плюс 40,3 °С.

Расчетная температура самой холодной пятидневки – минус 37°С.

Характеристики холодного и теплого периода представлены в таблице 4.2.

**Таблица 4.2 – Даты перехода средней суточной температуры через 0 °С**

Средняя	Начало		Окончание			Продолжительность (дни)		
	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
6.04	19.03 (1995)	29.04 (1937)	2.11	12.10 (1939)	22.11 (2006)	210	178 (1903)	242 (1995)

Продолжительность теплого периода 212 дней. Продолжительность холодного периода 153 дня.

#### *Влажность воздуха*

Одной из основных характеристик режима увлажнения территории является влажность воздуха, которая тесно связана с влажностью почвы и интенсивностью испарения с подстилающей поверхности.

Наибольшая относительная влажность (%) из средних наблюдается в декабре - марте, а наименьшая в мае.



**Таблица 4.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
74	74	75	66	59	63	69	69	67	71	75	76	70

**Ветер**

На рассматриваемой территории в течение всего года наблюдаются ветра различного направления, наибольшая частота наблюдается у ветров южного направления.

**Таблица 4.4 – Результаты измерения значений в атмосферном воздухе**

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с	3,3	3,2	2,8	3,0	3,0	2,5	2,1	2,0	2,2	3,1	3,5	3,2	2,8
Среднее число дней с ветром > 15 м/с	6,2	5,6	4,2	4,2	5,5	3,5	1,8	1,7	2,4	5,5	6,6	7,4	53,5

Скорость ветра, обеспеченностью 5 %, составляет 8 м/с.

В соответствии с данным по метеостанции М-II Змеиногорск Змеиногорского района Алтайского края, максимальный порыв ветра за период 1966-2008 гг. составил 28 м/с, за период 2009-2019 гг. – 26 м/с.

**Таблица 4.5 – Повторяемость направлений ветра и штилей (годовая роза ветров, %)**

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	2,5	2,4	2,4	13,0	65,6	8,0	4,1	2,0	32,2
II	2,7	3,0	2,6	13,3	61,5	7,9	5,4	3,6	31,4
III	6,5	4,9	2,5	12,6	50,9	3,2	7,1	6,3	27,6
IV	10,8	10,9	3,3	15,0	36,4	9,3	7,0	7,2	20,0
V	11,6	13,4	3,4	12,2	31,3	11,2	9,2	7,7	21,6
VI	14,0	15,0	4,3	12,9	28,6	8,9	8,7	7,5	24,6
VII	14,0	14,0	4,9	15,7	28,4	8,1	7,8	7,2	28,1
VIII	15,5	12,9	4,5	12,7	26,4	10,2	9,9	7,9	33,2
IX	12,0	10,7	3,5	11,6	34,0	12,0	9,7	6,5	30,9
X	6,8	4,5	1,6	11,7	52,5	11,9	6,5	4,4	22,3
XI	3,4	2,6	1,3	12,4	61,7	10,0	6,1	2,5	22,5
XII	2,8	2,7	2,3	13,0	32,2	7,4	4,1	2,1	27,7
Год	8,6	8,1	3,0	13,0	45,2	9,5	7,1	5,4	26,8

**Осадки**

Число дней с жидкими осадками по данным метеостанции г. Змеиногорск приведено в таблице 4.6.

**Таблица 4.6 – Месячное и годовое количество осадков с поправками на смачивани, мм**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
47	44	46	50	63	61	82	57	48	73	73	56	700

В соответствии с СП 131.13330.2020 максимальное суточное количество осадков составляет 113 мм.

Максимальное суточное количество осадков 1 % обеспеченности составляет 85 мм.

Количество осадков по месяцам и за год представлено в таблице 4.7.

**Таблица 4.7 – Количество дней с жидкими осадками**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	*	0,6	4,7	10,3	12,7	13,9	11,7	9,1	5,4	1,0	*	69

**Снежный покров**

Снежный покров территории определяется особенностями термического режима почвы и степенью ее увлажнения.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова на территории – 08 ноября, в отдельные годы, в зависимости от погодных условий, даты появления снежного покрова могут отклоняться от средних многолетних на 2-3 недели в ту или другую сторону.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 24 апреля.

Число дней с устойчивым снежным покровом – 151 день.

Глубина промерзания почвы представлена в таблице 4.8.

**Таблица 4.8 – Глубина промерзания почвы по месяцам, см**

X	XI	XII	I	II	III	IV	Средняя	Наибольшая	Наименьшая
0	29	37	48	57	57	37	10	157	40

**Атмосферные явления****Таблица 4.9 – Туманы на рассматриваемой территории возможны в любое время года**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,10	0,55	1,20	0,86	0,28	0,22	0,46	0,74	0,66	0,38	0,53	0,86	7,73

Среднее годовое число дней с метелью не превышает 32 (Таблица 4.10).

**Таблица 4.10 – Среднее число дней с метелью**

I	II	III	IV	V	X	XI	XII	Год
7,54	7,20	3,80	0,59	0,02	0,66	4,51	7,42	31,25

Среднее годовое число дней с грозой не превышает 27 (Таблица 4.11).

**Таблица 4.11 – Среднее число дней с грозой**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	0,02	0,02	0,76	3,64	6,60	9,50	4,60	1,18	0,18	0,02		26,02

**Гололедные явления**

Данные наблюдений за гололедно-изморозевыми образованиями за период наблюдений с 1966 по 2016 гг. по метеорологической станции г.Змеиногорск представлены в таблице 4.12.

**Таблица 4.12 – Число дней с обледенением проводов гололедного станка**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	-	-	-	0,20	0,10	0,02	0,47

#### 4.1.1 Состояние атмосферного воздуха

Для оценки современного экологического состояния атмосферного воздуха были получены официальные данные Алтайского ЦГМС о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе проектируемого объекта.

Фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта приняты на основании данных, представленных Филиалом ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» № 7-266 от 15.06.2021 г. о фоновых концентрациях в Приложении В (Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2).

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих веществ) для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период с 2019-2023 гг.» фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе участка проектирования, расположенного на территории Змеиногорского района Алтайского края представлены в таблице 4.13.

**Таблица 4.13 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Наименование вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Фоновые концентрации	
		мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
Взвешенные вещества	0,5	0,260	0,52
Диоксид серы	0,5	0,019	0,038
Диоксид азота	0,2	0,076	0,43
Оксид азота	0,4	0,048	0,12
Оксид углерода	5,0	2,30	0,46
Формальдегид	0,05	0,020	0,4
Сероводород	0,008	0,003	0,375
Бензапирен	-	5,6*10-6	-

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают максимально разовые предельно допустимые концентрации, установленные требованиями ГН 2.1.6.3492–17 и его изменениями.

**Таблица 4.14 – Долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ**

Наименование вещества	ПДКс.г./ПДКс.с, мг/м <sup>3</sup>	Фоновые концентрации	
		мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
Взвешенные вещества	0,075	0,095	1,267
Диоксид серы	-/0,05	0,006	-/0,12
Диоксид азота	0,04	0,033	0,825
Оксид азота	0,06	0,017	0,283
Оксид углерода	3,0	1,1	0,367
Формальдегид	0,003/0,01	0,008	2,666/0,8
Сероводород	-/0,002	0,001	-/0,5
Бензапирен	0,000001	2,6*10 <sup>-6</sup>	2,6

Из анализа фоновых концентраций следует, что фоновые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимые концентрации, превышение долгопериодных средних концентраций наблюдается по взвешенным веществам, формальдегиду и бензапирену.

Фоновые концентрации пыли, определяемые весовым методом на стационарных постах Росгидромета, характеризуют суммарную концентрацию всех твердых веществ, поступающих в атмосферу. Для такой суммарной концентрации пыли гигиенический критерий качества атмосферного воздуха отсутствует.

Поэтому значения фоновой концентрации пыли, измеряемой на постах Росгидромета, не используется при нормировании выбросов.

#### 4.2 Радиационное обследование

Радиационный контроль земельных участков размещения проектируемого объекта, был выполнен в соответствии с СП 47.13330.2016 и МУ 2.6.1.2398–08, специалистами испытательной лаборатории ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз».

Радиационно – экологические исследования предусматривали:

- оценку гамма-фона территории;
- определение эффективной удельной активности радионуклидов в почве;
- плотность потока радона.

Гамма-съемка территории проведена на земельном участке проектируемого объекта по маршрутным профилям (с шагом 10 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Зоны с максимальными показаниями поискового радиометра (превышение гамма-фона более чем в два раза или мощность дозы более 0,6 мкЗв/ч) и поверхностные радиационные аномалии (зоны, в которых показания радиометра в два раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части обследованной территории, или мощность дозы гамма-фона превышает 0,6 мкЗв/ч – на земельных участках под строительство зданий и сооружений) на территории не выявлены.

По результатам исследования проб почв/грунтов, удельная эффективная активность естественных радионуклидов составила от 91,1 Бк/кг до 147,0 Бк/кг, что не превышает значения 370 Бк/кг.

Почва относится к первому классу опасности по радиационному признаку (Аэфф <370 Бк/кг) и может использоваться без ограничений согласно Сан-Пин 2.6.1.2523-09.

В границах зданий и сооружений, где предусматривается постоянное пребывание людей, было проведено обследование плотности потока радона. По результатам измерения среднее значение объемной активности радона составляет 33,0 мБк/м<sup>2</sup>\*с. Измеренное значение объемной активности радона с поверхности грунта не превышает установленного норматива (250 мБк/м<sup>2</sup>\*с на земельных участках под строительство производственных зданий и сооружений. Согласно п. 6.9 МУ 2.6.1.2398–08 земельные участки соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов для строительства указанных объектов.

### 4.3 Геологическая характеристика

Корбалихинское месторождение находится в центральной части Змеиногорского рудного района, приуроченной к области сопряжения двух региональных структур Рудного Алтая: Быструшинского синклинория и Алейского антиклинория. Западной и восточной границами района являются Березовский и Варшавский разломы.

В геологическом строении Корбалихинского месторождения участвуют вулканогенные и осадочные отложения шипуновской свиты живетского яруса среднего девона, давидовской свиты франского яруса верхнего девона, различные по составу верхнедевонские интрузивные субвулканические образования, рыхлые неоген-четвертичные отложения.

В структурно-тектоническом отношении район работ расположен в пределах зоны раннегерцинской складчатости, палеозойский фундамент которой представлен вулканогенными осадочными отложениями среднего и верхнего девона, перекрытый элювиальными образованиями мезо-кайнозойской коры выветривания материнских пород и верхнечетвертичными-современными делювиальными глинистыми отложениями.

Рудная зона Корбалихинского месторождения мощностью от первых метров до 80-100 м прослеживается по простиранию на 2250 м и падает под углами от 40° до 60°, не имея выхода на дневную поверхность. Всего на месторождении установлено 48 больших и малых рудных тел. Из них в семи сосредоточены основные балансовые запасы руды и металлов.

Оруденение имеет полиметаллический (медно-свинцово-цинковый) состав. Балансовые запасы в соответствии с протоколом ЦКР-ТПИ Рос- недр от 28 августа 2018 г. №162/18-стп составляли 24270,4 тыс.т.

Месторождение делится на два фланга: юго-восточный (ЮВЗ) и северо- западный (СЗЗ). Порядка 64 % балансовых запасов руды месторождения с более высоким содержанием сосредоточены в СЗЗ. Наиболее крупным является рудное тело 4.

На ЮВЗ основные запасы руды и металлов сосредоточены в трех телах – 1, 2, 21. Руда ЮВЗ, которая является первоочередной для отработки, является более бедной по сравнению с рудой СЗЗ и отличается крайне неравномерным распределением полезных компонентов.

Угол падения геологических тел постепенно возрастает с юго-востока на северо-запад. В юго-восточной части месторождения их падение наклонное – (около 40°), на северо-западе – круто-наклонное (в среднем 55-60°). Средняя плотность руды составляет 3,6 т/м<sup>3</sup>, породы 2,65 т/м<sup>3</sup>. Для руд характерны очень низкие влажность и водопоглощение, не превышающие 1 %. Вмещающие породы месторождения относятся к породам средней крепости (согласно геологическим данным 94 % пород имеют крепость 9 и более по шкале проф. Протодьяконова).

Гидрогеологические условия месторождения сложные. Сложность его определяется:

- наличием на площади месторождения обводненных аллювиальных отложений р. Корболихи. В крайней южной и юго-восточной частях месторождения в зону сдвижения попадает и поверхностный водоток;
- между поверхностными, аллювиальными и трещинными водами существует гидравлическая связь, что будет сохранять постоянство водопритоков в горные выработки;
- наличие тектонически нарушенных зон, выходящих под обводненные аллювиальные отложения. Эти зоны могут являться коллекторами подземных вод и вызывать внезапные выбросы подземных вод в горные выработки.

В связи с отсутствием в поле месторождения карбонатных пород, карстовые явления не отмечены, как и выделения сероводорода и метана.

Уровень радиационной опасности пород и руд месторождения по данным геологоразведки не требует выполнения специальных мероприятий при подготовке и отработке.

По содержанию свободного кремнезема (более 10 %) вмещающие породы и руды являются силикозоопасными. Наиболее высоким содержанием кремнезема обладают кремнистые породы, кислые эффузивы, окремненные алевролиты и туфопесчаники. В рудах содержание кремнезема составляет 18-20 %.

Инженерно-геологическое районирование месторождения показало, что породы и руды месторождения устойчивы и среднеустойчивы. Устойчивость пород и руд понижается с глубиной.

В целом на месторождении выделено 5 классов пород, отвечающих классам устойчивости:

- весьма устойчивые породы, I класс;
- устойчивые, II класс;
- ограниченно – устойчивые, III класс;
- неустойчивые, IV класс;
- весьма неустойчивые, V класс.

Устойчивость пород и руд понижается с увеличением глубины разработки и гравитационного давления.

В связи с отсутствием в поле месторождения карбонатных пород, карстовые явления не отмечены, как и выделения сероводорода и метана.

Согласно заключению АО «НЦ ВостНИИ» №14-1116 ДЯ от 16.08.2021 г. при производстве горных работ породы склонны к горным ударам с глубины 890 м (отметка минус 478 м). Отсутствие в массиве пород высоких горизонтальных напряжений тектонического происхождения позволяет считать поле напряжений массива пород месторождения гравитационным.

Результаты исследований геотермических условий отработки сводятся к следующему:

- геотермический градиент по геотермической ступени 62,5 м равен 1,6°C/100 м (в то же время по результатам термометрии скважин 1-ксс и 2-ксс величина градиента составляет 2,3°C/100 м при геотермической ступени 41,1 м);
- нарастание температуры с глубиной происходит равномерно;



– так как горные работы будут проводиться до горизонта минус 710 м, где температура ожидается 25-26°C, нет необходимости в проведении специальных мероприятий по снижению температуры.

По содержанию свободного кремнезема (более 10 %) вмещающие породы и руды являются силикозоопасными. Наиболее высоким содержанием кремнезема обладают кремнистые породы, кислые эффузивы, окремненные алевролиты и туфопесчаники. В рудах содержание кремнезема составляет 18-20 %.

По комплексу осложняющих факторов полиметаллическое месторождение Корбалихинское может быть отнесено к группе сложных по инженерно-геологическим условиям.

#### 4.4 Гидрогеологическая характеристика

Площадь месторождения в региональном плане относится к складчатым областям рудного Алтая, примыкающим к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну. На территории рудника отмечается водораздел с абсолютными отметками 356-420 м, окруженный с юго-востока долиной р. Корболихи, с востока – долиной руч. Рассыпного, с запада – р. Крутишка.

Гидрогеологические условия участка работ тесно связаны с гидрологическими условиями, так как изменение режима поверхностных вод влечет за собой изменение режима подземных вод.

Гидрогеологические условия Корбалихинского месторождения характеризуются наличием двух водоносных комплексов:

- водоносного комплекса аллювиальных отложений р. Корболихи (аQIII-IV) – порово-пластовые воды;
- водоносного комплекса пород палеозойского фундамента (D3) – трещинные воды.

Водоносный комплекс аллювиальных отложений распространен локально, только на территории поймы и первой надпойменной террасы р. Корболихи. Ширина полосы аллювиальных отложений в районе месторождения составляет 200 м, длина – около 700 м. Мощность обводненных пород колеблется от 1,1 м (скв. 9р) до 25 м (скв. 7р), средняя мощность составляет 12,7 м. Преобладающими водовмещающими отложениями данного комплекса являются галечники, разнозернистые пески, часто плохо промытые, заиленные с прослоями суглинков и глин.

Глубина залегания зеркала грунтовых вод по данным отчета ГКЗ за 1987 г. [1] составляла 1,5-3,2 м. Геофильтрационная неоднородность аллювиальных отложений

определяется широким диапазоном коэффициентов фильтрации от 1 м/сут (скв. 13р) до 23,3 м/сут (скв. 4р).

Коэффициенты водопроницаемости, по данным отчета ГКЗ за 1987 г., изменяются для данной территории от 3 м<sup>2</sup>/сут (скв. 10р) до 151 м<sup>2</sup>/сут (скв. 4р). Коэффициенты уводнепроводности, полученные по данным кустовых опытных откачек из скважин 21Ц, 22Ц, определялись в пределах 2,3\*10<sup>3</sup>-3,8\*10<sup>3</sup> м<sup>2</sup>/сут, водоотдача – от 0,008 м/сут до 0,014 м/сут.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, подпитки из поверхностных водотоков в период половодья и перетекания из нижележащего водоносного комплекса трещинных вод, в местах, где отсутствует разделяющая толща слабопроницаемых пород, а уровни в девонских отложениях располагаются выше уровня в четвертичных отложениях.

Разгрузка аллювиального водоносного комплекса происходит в р. Корболиху в меженный период, а также за счет отбора воды для водоснабжения г. Змеиногорска и Корбалихинского рудника.

Трещинные воды пород палеозойского фундамента (D3) распространены повсеместно и приурочены ко всем литологическим разностям девонских отложений. Коллекторские свойства пород подчеркивают низкий выход керна, обвалы стенок скважин при бурении, наличие зон повышенной трещиноватости, поглощение промывочной жидкости в разной степени на всех интервалах глубин до 1000 м. Определенными коллекторскими свойствами могут обладать линейно вытянутые зоны повышенной трещиноватости пород, наличие которых на территории месторождения предполагается по данным геофизических исследований.

По данным проекта мониторинга окружающей среды, трещинно-жильные воды в палеозойских породах месторождения приурочены к тектоническим трещинам и в основном к зоне выветривания, мощность которой составляет 60–80 м. По тектоническим нарушениям обводненность отмечается на глубинах 700 и более метров. Коэффициенты фильтрации на участках с интенсивной тектонической проработкой достигают 0,2– 1,7 м/сут.

Глубина залегания зеркала трещинных вод колеблется от 1 (скв. 146) до 24.5 м (скв. 433). Абсолютные отметки уровня изменяются от 415 м (скв. 555 – северо-западное окончание месторождения) до 355,5 м (скв. 146 – южный фланг месторождения в долине р. Корболихи).

Диапазон значений коэффициентов фильтрации от 0,0008 м/сут до 0,003 м/сут на северо-западе месторождения и от 0,01 м/сут до 0,08 м/сут – на юго-востоке. Для цен-

тральной и юго-восточной части месторождения коэффициенты фильтрации пород до глубин 200– 500 м составляют 0,03–0,13 м/сут.

В зонах сильной трещиноватости и раздробленности пород встречаются значения коэффициентов фильтрации по данным кустовых откачек до 0,23 м/сут.

Результаты поинтервальных откачек из скважины 208 показали, что с глубиной коэффициенты фильтрации пород значительно уменьшаются. Так в интервале 10,5-43,4 м коэффициент фильтрации достигает 0,16 м/сут, а в интервале 43,4-269 м – 0,003 м/сут. Эта закономерность отмечается в целом по всей площади месторождения.

Питание водоносный комплекс получает за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания из вышележащего комплекса, в местах, где уровни комплекса трещинных пород располагаются ниже уровней воды в аллювиальных отложениях во время половодья или под влиянием водоотлива из горных выработок.

Разгрузка осуществляется в меженный период в отложения аллювиального комплекса р. Корболихи и за счет технического водопонижения в горных выработках.

Для предоставления современного состояния химического состава подземных вод участка Корбалихинский были использованы данные, полученные в результате проведения мониторинга подземных вод в июле 2021 г. Пробы были отобраны из семи наблюдательных скважин.

Анализ подземной воды на физико-химические показатели выполнен испытательной лабораторией АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ».

Результаты гидрохимической характеристики подземной воды представлены в таблице 4.15.

**Таблица 4.15 – Гидрохимическая характеристика подземной воды**

Показатели	Содержание веществ	ПДК сан/гиг
Жесткость, °Ж	0,7-3,9	7
Гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	56,4-132,7	-
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,0023-0,11	1
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,0093-0,017	0,01
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,0052-0,025	5
Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,028-0,24	0,3
Магний, мг/дм <sup>3</sup>	2,3-13	50
Кальций, мг/дм <sup>3</sup>	13-62,3	-
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,016-0,57	0,1
Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,1-0,83	45

Показатели	Содержание веществ	ПДК сан/гиг
Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>	0,011-0,079	3
Ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>	0,20-16,5	-
Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	<30	500
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	65-323	1000-1500
Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	<10	350
Водородный показатель, ед. рН	7,2-9,5	6,5-9,0

В представленных данных имеются превышения ПДК по таким показателям как свинец и нефтепродукты.

#### 4.5 Геологические и инженерно-геологические процессы

К процессам, развитым на участке работ, ведущая роль принадлежит экзогенным процессам, среди которых подтопление и морозное пучение грунтов.

При проведении инженерно-геологической рекогносцировки на исследуемых участках визуально наблюдаемых опасных инженерно-геологических процессов и явлений, которые могли бы оказать неблагоприятное воздействие на проектируемые объекты, не зафиксировано, локальных деформаций и провалов дневной поверхности не выявлено.

В пределах участка изысканий до разведанной глубины 8,0-16,0 м подземные воды не встречены.

В целом участок изысканий можно отнести к потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий с типизацией П-Б1.

Нормативная глубина сезонного промерзания для грунтов, слагающих верхнюю часть инженерно-геологического разреза, рассчитанная согласно рекомендациям СП 22.13330.2016, составляет для суглинков 1,65 м, для супесей – 2,01 м, для песков – 2,16 м и для крупнообломочных грунтов – 2,24 м.

Морозное пучение грунтов в слое сезонного промерзания сопровождается зачастую микрорастрескиванием приповерхностной части разреза.

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1б, ИГЭ-3б, ИГЭ-5, залегающие в слое сезонного промерзания, классифицируются как слабопучинистые ( $\epsilon_{fh}$  составляет 0,026, 0,013, 0,017 д.е. соответственно), грунты ИГЭ-1в, ИГЭ-6 – как слабопучинистые ( $D = 1,81$ ,  $D = 2,2$  соответственно).

В проекте рекомендуется предусмотреть мероприятия по минимизированию негативного влияния пучинистых свойств грунтов и не допускать переход грунтов, залегающих в слое сезонного промерзания в водонасыщенное состояние (исключить замачивание).

Так же замачивание грунтов основания и переход их в водонасыщенное состояние повлечет за собой ухудшение их физико-механических свойств и несущей способности.

Категория опасности экзогенных природных процессов согласно п. 5 табл. 5.1 СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» для процессов подтопления территории и процессов морозного пучения грунтов оценивается как умеренно опасные.

Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений и оцениваются нормативной сейсмичностью на основании карты общего сейсмического районирования ОСР-2015 и СП 14.13330.2018.

Грунты, слагающие участок работ, по сейсмическим свойствам (согласно таблице 5.1 СП 14.13330.2018), относятся: ИГЭ-1б, ИГЭ-1в, ИГЭ-3б, ИГЭ-6, ИГЭ-8, ИГЭ-9 – ко II категории.

Согласно картам общего сейсмического районирования территории РФ ОСР-2015 (СП 14.13330.2018), нормативная сейсмическая интенсивность района работ для карты А (10 %) составляет 7,0 баллов, для карты В (5 %) – 8,0 баллов.

Категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) согласно п. 5 табл. 5.1 СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» оценивается как весьма опасная.

Согласно приложению Г СП 47.13330.2016, по совокупности факторов, влияющих на условия проектирования, строительства и эксплуатации, категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

#### **4.6 Гидрологическая характеристика**

Гидрологические условия рудника Корбалихинского месторождения обусловлены его расположением в долине р. Корболиха и ее более мелких притоков: р. Крутишки и руч. Рассыпного. Самой крупной дренающей зоной разгрузки водовмещающего массива в естественных условиях, является р. Корболиха. К ней направлено основное движение потока подземных вод.

Основная часть годового стока (около 70 %) рек Корболиха и Крутишка формируется во время весеннего половодья. Начинается весеннее половодье в первой декаде апреля, пик половодья отмечается через 5-10 дней, заканчивается половодье в конце мая.

Максимальные уровни воды отмечаются в период весеннего половодья. Подъем уровня в реке Корболиха колеблется от 1,5 до 3 м, в реке Крутишка – 1-2 м.

Наибольшие в году расходы воды на рассматриваемой территории имеют снеговое происхождение.

На спаде половодья отмечается наложение дождей паводков. Паводки проходят в период с начала июня по октябрь, и по величине уступают весеннему половодью. В течение летне-осенней межени на реке отмечается 5-7 паводков. За период открытого русла проходит до 85-90 % годового стока реки. В летне-осенний период уровненный режим рек неустойчив и прерывается прохождением дождей паводков, подъём уровня составляет от 0,5-1,0 до 2,0-2,5 м и не превышает максимума весеннего половодья.

*Река Корболиха* формируется в районе низкогорья из многочисленных ручьев и малых рек. Длина реки – 58 км. Площадь водосбора – 630 км<sup>2</sup>. Впадает в Гилёвское водохранилище на реке Алей в 720 км от её устья.

Русло реки сложено гравийно-галечниковыми отложениями. Ширина русла до 8-10 м. Средняя глубина 0,5-0,8 м, на перекатных участках 0,3-0,4 м в межень. Средняя скорость реки в половодье до 1-1,5 м/с, в межень – 0,3-0,5 м/с. Русло извилистое, коэффициент извилистости составляет 1,5. Берега щебнистые с суглинистым заполнителем разрушаются, каменистые берега – устойчивые. Высота подмываемых берегов 2-3 м, пойменные – пологие с песчано-галечниковыми отмелями и косами. Прибрежная часть русла заросла ивой.

*Река Крутишка* берёт начало на восточных склонах горы Крутишка Колыванского хребта, впадает справа в реку Корболиха на 27 км от устья и является притоком II порядка реки Алей. Длина реки Крутишки – 15 км. Площадь водосбора – 58 км<sup>2</sup>. Средний уклон реки 0,01.

Русло реки каменистое. Река на участке расположения рудника протекает в глубоком врезанном русле (до 4-5 м); пойма отсутствует. Средняя глубина 0,3-0,4 м в межень. Средняя скорость реки в половодье до 1,0-1,5 м/с, в межень – 0,3-0,6 м/с [3]. Русло извилистое, коэффициент извилистости составляет 1,5. Высота подмываемых берегов 3-5 м, высота пойменных берегов до 1,5 м. Прибрежная часть русла заросла ивой. Берега щебнистые с суглинистым заполнителем.

*Ручей Рассыпной* берет начало в 4 км северо-восточнее г. Змеиногорска, впадает в реку Корболиха с правой стороны, на 31 км от устья реки. Длина ручья 3,5 км, площадь водосбора 7,6 км<sup>2</sup>. Рельеф водосбора низкогорный, средняя высота его 360-410 м. Русло ручья извилистое, шириной 2-4 м. Дно песчано-галечниковое.

В холодные зимы на отдельных плесовых участках ручей перемерзает, образуя наледи. Половодье начинается в конце марта – начале апреля течением воды поверх льда.

Максимальный подъем уровня воды над меженью 0,5-1,2 м. В период межени ручей пересыхает. Ледостав устанавливается в начале ноября.

Отведение очищенных сточных вод предприятия осуществляется по объединенному выпуску в поверхностный водный объект – река Крутишка. Категория сточных вод – смешанные (очищенные хозяйственно-бытовые, шахтные и поверхностные сточные воды).

Категория реки – первая рыбохозяйственная (письмо Верхнеобского ТУ Росрыболовства № 02-39/1671 от 16.05.2018 г. Приложение Г (Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2).

Качество поверхностных вод оценивается согласно приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 года №552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения». В соответствии с письмом Алтайского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» №7-443 от 20.12.2017 г. Приложение В (Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2) фоновые концентрации загрязняющих веществ в реке Крутишка составляют:

**Таблица 4.16 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ**

Загрязняющее вещества	Сфон, мг/дм <sup>3</sup>	ПДКрх., мг/дм <sup>3</sup>
Взвешенные вещества	16,7	+0,25
Хлориды	5,1	300
Сульфаты	10,2	100
БПК5	1,94	2,1
Азот аммонийный	0,35	0,5
Азот нитритный	0,039	0,08
Азот нитратный	2,06	40
Фосфаты (по Р)	0,0089	0,05
Железо общее	0,48	0,1
Медь	0,0029	0,001
Цинк	0,033	0,01
Свинец	0,0024	0,006
АСПАВ	0,0081	-
Нефтепродукты	0,16	0,05

Анализ фоновых концентраций загрязняющих веществ в реке Крутишка показал наличие превышения установленных нормативов качества железа (4,8 ПДК), меди (2,9 ПДК), цинка (3,3 ПДК) и нефтепродуктов (3,2 ПДК).

#### 4.7 Ландшафтная характеристика

В административном отношении Корбалихинское месторождение расположено на территории Черепановского сельсовета Змеиногорского района Алтайского края.

Ближайшими населёнными пунктами к месторождению являются г. Змеиногорск расположен на расстоянии 1100 м в южном направлении, пос. Беспаловский в 1800 м в восточном направлении и пос. Красногвардейский на расстоянии 1500 м в западном направлении.

В геоморфологическом отношении рельеф приурочен к низкогорью Алтая (западные отроги Колыванского хребта), близ сочленения этой горной системы с Прердалтайской равниной. Элементом более низкого порядка является склон долины р. Корболиха.

Территория характеризуется мелкосопочным рельефом с абсолютными отметками 376-446 м, превышение составляет 70 м, с общим уклоном основной части территории рудника на запад, юго-запад в сторону р. Крутишка. Юго-восточный участок объекта имеет уклон на юг к р. Корболиха.

Ландшафт местности степной низкогорный, среднерасчленённый, эрозионно-денудационный. В ландшафтной структуре выделяются безлесные степные участки, реже лесные участки (в местах понижений вдоль рек, ручьёв и временных водотоков) и участки, покрытые кустарником.

#### 4.8 Характеристика почвенного покрова

Почвы территории относятся к поясу лесостепных почв низкогорий.

В настоящее время с большей части территории рудника почвенно-растительный слой снят и уложен в юго-западной части на складе ПРС. Межплощадочные дороги и тротуары покрыты асфальтобетоном и щебнем. На участках, не подлежащие к застройке и ведения земляных работ, почва представлена горными чернозёмами.

По агрохимическим показателям почвы слабокислые, с низким содержанием органических веществ, повышенным содержанием кальция и магния. Почвы для сельскохозяйственного использования малопригодны. При использовании почв для организации газонов и благоустройства территории необходимо их искусственное удобрение органическими веществами.



По результатам химического, бактериологического, паразитологического и энтомологического исследований почво-грунтов возможно заключить следующее:

- химические показатели (тяжёлые металлы – свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; бенз/а/пирен, нефтепродукты, пестициды ДДТ и ГХЦГ) не превышают допустимые уровни значений;
- микробиологические показатели (индекс БГКП и энтерококков) не превышают допустимый уровень;
- паразитологические и энтомологические показатели (яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших, куколки и личинки мух) – не обнаружены.

Расчётный суммарный показатель химического загрязнения почво-грунтов  $Z_c$  составляет менее 16, что соответствует по категории загрязнения почв как допустимое.

Таким образом, в целом состояние почво-грунтов на земельном участке соответствует нормативным значениям санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству почв. Почво-грунты возможно отнести к такой категории загрязнённости почв, как «допустимая», что позволяет их использовать без каких-либо ограничений, исключая объекты повышенного риска.

#### 4.9 Характеристика растительного мира

В административном отношении проектируемый объект находится на территории Змеиногорского муниципального района, Алтайского края.

Ландшафт местности степной низкогорный, среднерасчленённый, эрозионно-денудационный. В ландшафтной структуре выделяются безлесные степные участки, реже лесные участки (в местах понижений вдоль рек, ручьёв и временных водотоков) и участки, покрытые кустарником.

Деревья и кустарники встречаются преимущественно в местах понижений, по речным долинам, логам и участкам с расчленённым рельефом и представлены клёном, берёзой, осинкой, тополем, ивой и черёмухой.

Непосредственно на площадке рудника растительность отсутствует, за исключением участков неподлежащих к застройке. На таких участках и на прилегающих территориях к руднику распространены разнотравно-типчачково-ковыльные ассоциации с разреженным травостоем, для которых характерны ковыль (кранный, волосатый), типчак, овсец опушённый, лапчатка вильчатая, тысячелистник благородный, люцерна, подорожник, полынь шелковистая и австрийская. К неглубоким понижениям при-

урочены разнотравно-злаковые ассоциации с преобладаем вейника и лугово-степной растительности.

В процессе полевых работ выявлено, что места произрастания редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Алтайского края, отсутствуют.

#### 4.10 Характеристика животного мира

Животный мир на территории типичен для степи и лесостепи. В данной местности можно выделить следующие основные группы животных. Млекопитающих, земноводных и пресмыкающихся можно встретить преимущественно на окраинах города и в его окрестностях как заходящие виды.

*Млекопитающие* представлены зайцем русаком и беляком, краснощёким сусликом, хорьком степным, лесной и полевой мышью, ежом обыкновенным, кротом сибирским, обыкновенной, малой и крошечной бурозубкой, обыкновенным и даурским хомячком, пеструшкой.

На территории проектирования объекта доминируют представители семейства грызунов: серые полевки и лесные мыши.

Почти половина из видов охотничьих животных района проектирования здесь редки или встречаются непостоянно: на пролете, заходами при поисках корма и т.п. Большинство видов охотфауны своими местообитаниями связаны с лесными и пойменными биотопами.

По характеру пребывания все млекопитающие района проектирования объекта относятся к одной группе - они ведут оседлый образ жизни. Но часть оседлых видов по причине сравнительно небольшой площади рассматриваемого района встречаются здесь не постоянно.

В целом животный мир Змеиногорского муниципального района состоит из широко распространенных видов с высокой экологической валентностью и характерен для подобных территорий с данной степенью освоенности.

*Пресмыкающиеся* – ящерицы, обыкновенный уж и гадюка обыкновенная.

*Земноводные* – жабы, лягушки.

*Энтомофауна.* На рассматриваемой территории в основном обитают: Бабочки или чешуекрылые (сем. Голубянки, Белянки, Нимфалиды, Сатириды), Стрекозы (сем. Красотки и Лютки), Жуки (сем. Жужелицы), Двукрылые (сем. Слепни, Кровососущие комары, Настоящие мухи, Цветочные мухи). Данный район имеет огромную антропогенную нагрузку, а высокая степень освоенности территории определяет бедность видового разнообразия животного мира.

*Орнитофауна* на территории участка представлена в основном следующими видами из семейства: голубиные, трясогузковые, скворцовые, врановые, воробьиные и другие. Большая часть птиц представлена мелкими воробьиными. В период проведения полевых маршрутных обследований, на участке были замечены: домовый (домовый) воробей, серая ворона, голубь, сорока. Основная часть птиц в районе рассматриваемого участка встречается в период сезонных перелетов.

*Ихтиофауна* р. Корболиха представлена в основном мелкочастиковыми рыбами, свойственными водохранилищному комплексу, основными и доминирующими видами в ихтиофауне являются плотва, окунь, караси золотой и серебряный, ребе – щука, пескарь, ерш.

Нерестилища рыб-фитофилов располагаются по всему течению водотока и, особенно на излучинах, где имеются куршины подводной растительности. Нерестилища рыб-псаммофилов (пескарь, окунь, речной голяк) располагаются на песчаных отмелях. Рыбопродуктивность нерестилищ рыб-фитофилов может быть принята в размере 30 кг/га; рыб-псаммофилов – 15 кг/га.

Ихтиофауна реки Крутишка представлена малоценными промысловыми видами рыб: карась, плотва, окунь, пескарь и речной голяк. В весеннее половодье возможен заход молоди и производителей на нерест данных видов рыб из р. Корболиха. Рыбопродуктивность реки не превышает 10 кг/км. Из организмов бентоса в водотоке встречаются в основном подёнки, ручейники, веснянки, личинки комаров.

*Фауна охотничье-промысловых видов*, в связи с техногенной нагрузкой и густонаселенностью, распределяется неравномерно. Из числа наземных позвоночных животных, встречающихся в районе, к охотничье-промысловым относится небольшое количество видов, такие как белка, бобр, заяц-беляк, лисица, рябчик, тетерев и другие виды. Большая часть видов охотничьих животных рассматриваемого района встречается непостоянно, их численность здесь, в силу высокой степени техногенной нагрузки и освоённости территории, не достигает промысловой.

Информация о видовом составе состоянии послепромысловой численности и плотности охотничьих ресурсов на территории Змеиногорского района Алтайского края представлены согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края (Книга 2. Приложение Г, 109-02-00-01-ОВОС2) приведены в таблице 4.17.

**Таблица 4.17 – Послепромысловая численность и плотность охотничьих видов животных, обитающих на территории Змеиногорского района Алтайского края**

Вид животного	Плотность (особей на 1000 га)
Косуля	1,26
Лось	0,55
Марал	0,87
Кабан	0,19
Заяц русак	0,14
Заяц беляк	3,45
Лисица	1,27
Корсак	0,12
Рысь	0,02
Соболь	0,57
Колонок	0,38
Белка	1,85
Волк	0,01
Серая куропатка	13,33
Белая куропатка*	2,60
Рябчик	9,98
Тетерев	7,28
Медведь	0,20
Барсук	1,79
Бобр	1,07
Ондатра	2,02
Норка	0,13
Выдра*	0,03
Утки	16,38
Лысуха	0,62

\* - Виды занесены в Красную книгу Алтайского края

На прилегающих территориях к месторождению охотничьи хозяйства отсутствуют. Пути миграции и массовые скопления охотничьих животных в непосредственной близости от участка проектирования отсутствуют (Книга 2. Приложение Г, 109-02-00-01-ОВОС2).

Близкое расположение города Змеиногорска, проведения геологоразведочных, изыскательских и строительных работ на территории рудника обусловило сокращение мест обитания и жизнедеятельности фауны, нарушило условия размножения,

гнездования, изменило пути миграции животных, заставило их мигрировать в мало-населённые местности.

*Редкие и исчезающие виды животных, растений.* На территории проектирования места обитания редких и исчезающих видов животных, растений, занесенных в Красные книги РФ и Алтайского края, отсутствуют.

#### **4.11 Зоны с особым режимом использования территории (экологические ограничения природопользования)**

Выявление зон с особым режимом использования территории в рамках инженерно-экологических изысканий осуществляется в соответствии со ст. 1 Градостроительного кодекса РФ, п. 8.5.3 СП 47.13330.2016, п. 8.1 СП 47.13330.2016 и иными нормативными документами. Сбор информации о существующих ограничениях природопользования был выполнен, посредством направления запросов в уполномоченные органы государственной власти.

Справки и заключения от уполномоченных органов государственной власти представлены в Приложении Г (Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2).

#### ***Особо охраняемые природные территории***

В Алтайском крае функционирует 111 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) краевого значения – 35 государственных природных заказников, 74 памятника природы, природные парки «Ая» и «Предгорье Алтая». Общая их площадь по состоянию на 27.08.2021 г. составляет 775,7 тыс. га, в том числе заказников – 681,1 тыс. га.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. все особо охраняемые территории федерального значения указаны в исчерпывающем перечне муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2024 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации (далее – Перечень). В иных административно-территориальных образованиях отсутствуют существующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения и их охранные зоны.

В связи с изложенным в вышеуказанном письме с Перечнем, выданным уполномоченным государственным органом исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды, в Змеиногорском районе Алтайского края на данный момент располагаются ООПТ федерального значения – Тигирекский государственный природный

заповедник (расположен в 45 км на юго-восток от проектируемой площадки), и планируемый к созданию национальный парк – Горная Колывань на расстоянии 7,2 км.

Согласно письму № 241М7036 от 15.06.2021 Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края и письму №214/П/2444 от 08.10.2021 г. Администрации района «Змеиногорский район». Объект не затрагивает ООПТ регионального и местного значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ регионального значения. Ближайший Государственный природный комплексный заказник краевого значения «Лифляндский» расположен на расстоянии около 12 км в юго-западном направлении от границ рудника.

### ***Места традиционного природопользования малочисленных народов***

Согласно письму №214ПА/2442 от 08.12.2021 г. Администрации района «Змеиногорский район» в границах проектирования мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ нет.

### ***Объекты культурного наследия***

Согласно письму №47/П/2660 от 02.12.2021 г. Управления государственной охраны объектов культурного наследия Алтайского края в границах реализации проектных решений отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического). В том числе испрашиваемый участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

### ***Общераспространенные полезные ископаемые***

Согласно письму №241М5716 от 17.05.2021 г. Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края, в границах участка проектирования разведанные месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют.

Участок предстоящей застройки находится в контуре горного отвода лицензии БАР 10783 ТЭ, предоставленной АО «Сибирь-Полиметаллы» с целью разведки и добычи полиметаллических руд Корбалихинского месторождения.

### ***Скотомогильники, биотермические ямы и сибирязвенные захоронения***

Согласно письму Управления ветеринарии Алтайского края №46/П/7679 от 30.12.2021 г., в границах территории размещения проектируемого объекта, а также в радиусе 1000 метров от границ объекта, скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных отсутствуют.

### ***Кладбища***

Согласно письму №214/П/2443 от 08.12.2021 г. Администрации района «Змеиногорский район», территории, специально предназначенные для погребения умерших (кладбища), здания и сооружения похоронного комплекса, а также их санитарно-защитные зоны в рассматриваемых границах отсутствуют, однако данные объекты расположены на следующем расстоянии от рассматриваемого участка:

- 2,7 км. На восток, на земельном участке с кадастровым номером 22:14:070101:637;
- В 1,8 км. На северо-запад;
- В 4 км. На юго-восток, в кадастровом квартале 22:67:040313.

Согласно п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», санитарно-защитная зона кладбищ смешанного и традиционного захоронения площадью 10 и менее га составляет 100 м.

Здания и сооружения похоронного комплекса, а также их санитарно-защитные зоны в рассматриваемых границах отсутствуют.

Объект проектирования расположены за границами санитарно-защитных зон кладбищ.

### ***Особо ценные сельскохозяйственные угодья***

Согласно письму Министерства сельского хозяйства Алтайского края № 26-01/01-П-7001 от 10.12.2021 г. в границах проектирования отсутствуют особо ценные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается.

### ***Мелиоративные системы***

Согласно письму № 01/1-12-939 от 10.09.2021 ФГБУ «Управления «Алтаймелиоводхоза», на земельном участке объекта проектирования, мелиоративные системы отсутствуют.

### ***Защитные леса***

Согласно письму №214/П/2441 от 08.12.2021 г. Администрации района «Змеиногорский район» в границах проектирования отсутствуют защитные леса, защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса муниципального значения.

Согласно письму №24/П/9868 от 11.08.2021 Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края, участок согласно сведениям ГЛР, не относится к землям лесного фонда.

### ***Источники водоснабжения***

Согласно письму №214/П/2439 от 08.10.2021 г. Администрации района «Змеиногорский район» подземные и поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также их зоны санитарной охраны на участке проектирования отсутствуют, однако они расположены на участке с кадастровым номером 22:14:070301:1772 (более 1 км от участка изысканий в юго-восточном направлении).

Зоны охраны подземных и поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения не установлены.

Отсутствуют границы, установленные распоряжением и поставленные на кадастровый учет водоохранных зоны рек и прибрежно-защитных полос рек в границах рассматриваемого участка.

### ***Водоохранные зоны***

Непосредственно вблизи проектируемого объекта водные объекты отсутствуют. В окрестностях проектируемого объекта протекают р. Крутишка (814 метров в западном направлении от проектируемых объектов), р. Корболиха (873 метра в юго-восточном направлении от проектируемых объектов), руч. Рассыпной (655 метра в восточном направлении от проектируемых объектов) и руч. Без названия №1 (683 метра в западном направлении от проектируемых объектов).

Согласно статье 65 п. 4 Водного кодекса РФ, ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров – в размере пятидесяти метров;
- от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров;
- от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров.

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

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.



**Таблица 4.18 – Перечень водотоков и их охранные зоны**

Наименование водотока	Протяжённость, км	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м	Ширина береговой полосы, м
р. Крутишка	15	100	40	20
Р. Корболиха	58	200	40	20
Руч. Рассыпной	Менее 10	50	50	5
Руч. Б/н №1	Менее 10	50	50	5

***Зоны с особыми условиями использования территории***

Согласно письму №214/П/2440 от 08.12.2021 г. Администрации района «Змеиногорский район» на данном земельном участке отсутствуют:

- Курортные и рекреационные зоны;
- Свалки (в том числе несанкционированные) и полигоны промышленных, и твердых бытовых отходов;
- Территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- Округа санитарной (горно-санитарной) охраны и территории лечебно-оздоровительных местностей, курорты и природно-лечебные ресурсы регионального и местного значения;
- Приаэродромные территории;
- Зоны ограничения застройки от источников электромагнитного излучения;
- Зоны затопления (подтопления).

Согласно письму № 04-355/ОГ/ЗСМТУ от 08.12.2021 ЗС МТУ Росавиации, объект проектирования находится вне границ приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации.

**4.12 Социально-экономическая характеристика**

Змеиногорский район расположен в южной части Алтайского края, административным центром является город Змеиногорск. В границах муниципального района города расположены сельсоветы: Барановский, Карамышевский, Кузьминский, Октябрьский, Саввушинский, Таловский и Черепановский.

Основное направление экономики: сельское хозяйство (производство зерна, молока, мяса, развито пчеловодство).

### *Население*

Численность постоянно проживающего населения в районе по состоянию на 01.01.2020 составляет около 18,7 тыс. человек (мужчин – 47 %, женщин – 53 %), в том числе население трудоспособного возраста около 9,1 тыс. человек.

### *Экономика*

Район имеет значительный промышленный потенциал, он представлен 36 предприятиями, 18 из которых крупные и средние, 9 малые. В отраслевой структуре промышленности района свыше 71 % занимают горнодобывающая промышленность (ОАО «Сибирь-полиметаллы») и обрабатывающие производства, Змеиногорское ДРСУ и др. На территории района расположен ОАО «НПК «СПП» Алтайский оптико-лазерный центр», который в целом предназначен для решения широкого круга задач, связанных с использованием и исследованием космического пространства.

Традиционно ключевой отраслью экономики является сельское хозяйство. В районе оно представлено 18 крестьянскими хозяйствами, 10 сельхоз предприятиями. В структуре посевных площадей доминируют зерновые культуры, более 12 % посевов приходится на подсолнечник. Наибольший вклад вносят СПК «Ордена Ленина Колхоз им. И.Я. Шумакова», ООО «Восход», ООО «Октябрьский», на их долю приходится около 69 % производства зерна от валового сбора по району, около 47 % валового производства молока и более 31 % мяса.

### *Здравоохранение*

Медицинскую помощь населению Змеиногорского района и г. Змеиногорска оказывают центральная районная больница. В её составе функционируют амбулаторно-поликлиническое подразделение на 360 посещений, стационар на 68 коек, дневной стационар на 24 койки, а также две врачебных амбулатории, 16 фельдшерско-акушерских пунктов и отделение скорой медицинской помощи. В 2018 году сеть учреждений сохранена в полном объеме. Год отмечен стабилизацией демографической ситуации в районе.

Среди важнейших достигнутых результатов – снижение смертности в трудоспособном возрасте, от болезней системы кровообращения, в том числе от острого инфаркта миокарда, онкологических заболеваний. Не было зарегистрировано ни одного случая смерти от туберкулеза.

### *Культура, искусство, досуг*

В 2016-2017 учебном году в Змеиногорском районе функционирует 12 общеобразовательных школ, из них – одна школа с углубленным изучением отдельных предметов. В районе 11 средних, 1 основная школа и 5 филиалов (2 филиала - основные школы, 3 филиала - начальные школы). Одной из важных особенностей является то, что 75 % школ действуют в сельской местности, из них 89 % школ – малокомплектные. При этом в них обучается около 35 % школьников.

Учреждений дошкольного образования в районе - 10, их посещают 914 детей. 4 дошкольных учреждения: МКДОУ Таловский детский сад «Сказка», Беспаловский детский сад «Березка», Никольский детский сад «Родничок», Кузьминский детский сад «Медвежонок» будут присоединены к общеобразовательным учреждениям согласно плану реструктуризации образовательной сети района. Все дети в возрасте от 3 до 7 лет охвачены дошкольным образованием. Введена единая электронная очередь в детские сады. Это удобная и прозрачная форма учета. Родители могут самостоятельно осуществить постановку ребенка на очередь и отслеживать её через сеть Интернет.

В Змеиногорском районе 1 учреждение дополнительного образования детей – Дворец творчества детей и молодежи. Количество детей, охваченных услугами дополнительного образования – 943. Общий охват занятости внеурочной деятельностью в районе 93 %.

Муниципальная инновационная инфраструктура включает в себя:

- 4 базовых школы в 4-х школьных округах (городской школьный округ, Карамышевский, Барановский и Таловский);
- 5 образовательным учреждениям присвоен статус Региональная инновационная площадка Алтайского края (МБОУ «Змеиногорская СОШ с УИОП», МБОУ «Змеиногорская СОШ №1», МБОУ «Саввушинская СОШ», МБДОУ «Барановский детский сад «Солнышко», МБУДО «Дворец творчества детей и молодежи»).

В районе сформирован инновационный фонд, который распределяется учреждениям и педагогам школ, занимающихся инновационной деятельностью. Большая часть фонда распределена между 3-мя школами, являющимися региональными инновационными площадками.

## 5 Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и прогнозируемые экологические последствия

### 5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

#### *Метеопараметры и фоновые концентрации принятые в расчетах воздействия на атмосферный воздух*

Климатические характеристики района расположения рассматриваемого предприятия приняты на основании письма Алтайского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Западно-Сибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Алтайский ЦГМС – филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»).

Согласно данным, средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет 26,1 °С. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 19,8 °С.

На территории преобладают южные направления ветра, повторяемость направлений которых составляет 45,2 %.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия приняты, согласно письму Алтайского ЦГМС – филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС, представленные в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Фоновые концентрации вредных веществ**

Вещество	Фоновая концентрация	Фоновая долгопериодная средняя концентрация	Единицы измерения
Взвешенные вещества	0,260	0,095	мг/м <sup>3</sup>
Серы диоксид	0,019	0,006	мг/м <sup>3</sup>
Азота диоксид	0,076	0,033	мг/м <sup>3</sup>
Азота оксид	0,048	0,017	мг/м <sup>3</sup>
Углерода оксид	2,300	1,100	мг/м <sup>3</sup>
Формальдегид	0,020	0,008	мг/м <sup>3</sup>
Сероводород	0,003	0,001	мг/м <sup>3</sup>
Бенз/а/пирен	5,6*10 <sup>-6</sup>	2,6*10 <sup>-6</sup>	мг/м <sup>3</sup>

На основе информации, приведенной в данном разделе, были заданы следующие исходные данные для проведения расчетов в программе УПРЗА «Эколог»:

- расчетная температура наиболее холодного месяца: минус 19,8 °С;
- расчетная температура наиболее теплого месяца: плюс 26,1 °С;
- коэффициент А, зависящий от стратификации атмосферы: 200;
- скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находятся в пределах 5 %: 8,0 м/с.

### ***Характеристика горных работ как источника загрязнения атмосферы***

В 2021-2022 году разработан и согласован проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для производственной площадки АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» Строительство корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Корректировка №2 по адресу: Алтайский край, Змеиногорский район, территория Черепановского сельсовета, на который получено положительное экспертное заключение №827 от 10.11.2021, выданное ООО «СПЕКТР», а также положительное санитарно-эпидемиологическое заключение 2.01.14.000.Т.000244.03.22 от 29.03.2022 г. Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю.

Строительство Корбалихинского рудника было начато в соответствии с техническими решениями, разработанными ООО «ПитерГОРпроект» в 2011 году. В настоящее время строительство подземного рудника ведется в соответствии с проектной документацией «ОАО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ». Строительство Корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Корректировка», разработанной ЗАО «ПитерГОРпроект» в 2016 г. (получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 1157-16/ГГЭ-7426/15 от 24.10.2016 г.). Отработка запасов – в соответствии с проектом «ОАО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» Технический проект на разработку Корбалихинского месторождения. Корректировка» (протокол ЦКР-ТПИ Роснедр № 162/18-стп от 06.09.2018 г.).

Номера и параметры источников загрязнения атмосферного воздуха, а также качественно-количественные характеристики выбросов приняты на основании проекта СЗЗ, разработанного и получившего положительное санитарно-эпидемиологическое заключение в 2021-2022 году.

Основной задачей текущего проекта является оптимизация некоторых локальных решений по вскрытию нижних горизонтов месторождения, а также конструктивного исполнения камерных выработок III очереди, принимаемых исходя из опыта,

полученного входе строительства и эксплуатации рудника. Результатом новых решений будет являться сокращение сроков выхода рудника на проектную мощность.

По результатам расчетов при отработке Юго-Восточной части месторождения (верхний выемочный участок) с выдачей горной массы через транспортный съезд проектная мощность рудника составляет 455-560 тыс.т/год. После ввода в эксплуатацию скипо-клетевого ствола и вовлечения в отработку центрального и нижнего выемочного участка месторождения проектная мощность рудника достигнет 1,5 млн.т/год.

Выход рудника на проектную мощность 1,5 млн.т/год, согласно действующим проектным решениям, намечен с вводом в отработку запасов всех трех участков в середине 2023 года.

В данном проекте принят расчёт при наихудших условиях. Наихудшим вариантом, при котором задействовано максимальное количество горной и вспомогательной техники, таким образом принят вариант, при котором рудник работает при условии максимального развития – 2023 год. Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется с учетом фактора одновременности выполняемых работ.

Для оптимизации основных технологических процессов Корбалихинского рудника, результатом которой будет являться сокращение сроков выхода рудника на производственную мощность, проектной документацией предусматривается изменение и модернизация транспортной линии рудника, а также изменение основного вида применяемого оборудования для транспортировки горной массы.

Слоевая система разработки остается в проектом варианте. При этом изменяется только тип применяемой ПДМ. Машины с электрическим приводом заменяются на машины с дизельным двигателем, что также приведет к увеличению количества воздуха для проветривания очистных заходок.

Помимо существующих положений, в части транспортировки добываемой горной массы шахтными автосамосвалами, в границах центрального и нижнего участков предусматривается использование конвейерного транспорта.

Оптимизация также затронет организацию доставки дизельного топлива, тип применяемого взрывчатого вещества и темпы проведения подземных горных выработок.

Выбросы загрязняющих веществ из подземных горных выработок в атмосферный воздух осуществляются через систему вентиляции рудника в зависимости от схемы проветривания горных выработок.

Поступление пыли в подземные выработки происходит от буровых работ, от работы погрузочно-доставочных машин (ПДМ), при транспортировке горной массы шахтными автосамосвалами (ШАС).

Многокомпонентная пыль руды в составе: диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), серы диоксид, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов.

Многокомпонентная пыль породы в составе: диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), кобальт, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов.

От работы дизельных двигателей техники и автотранспорта поступают отработанные газы. Так же происходит выделение загрязняющих веществ от процесса заправки техники и автотранспорта дизельным топливом, сварочных работ, работы металлообрабатывающих станков.

Для обеспечения необходимых параметров проветривания Корбалихинского рудника при выходе на производственную мощность 1,5 млн.т. руды в год, проектной документацией предусматривается расконсервация вентиляционного восстающего (отм. +252м/поверхность) и использование его для выдачи исходящей струи воздуха.

На период максимального развития 2023 г по вентиляционному съезду будет осуществляться выдача исходящей струи, спуск-подъем людей, грузов, материалов и оборудования, проведение инженерно-технологических коммуникаций.

Транспортный съезд будет служить для выдачи исходящей воздушной струи, транспортирования материалов и запасного выхода. По съезду будет осуществляться выдача горной массы автосамосвалами при отработке верхней части запасов месторождения и транспортировка породы автосамосвалами к породоспускам на горизонтах минус 408 м и минус 660 м.

Скипо-клетевой ствол будет служить для подачи свежего воздуха, выдачи горной массы на поверхность конвейерным транспортом, спуска-подъема людей, материалов и оборудования. Ствол оснащен односкиповым многоканатным и клетевым многоканатным подъемами.

Предусмотрено дробление руды с применением щековых дробилок, расположенных после каждой системы каскадных рудоспусков. Таким образом после системы каскадных рудоспусков по основным ленточным конвейерам, расположенных в транспортных штреках, будет транспортироваться дробленая руда фракцией 0-200 мм.

В пунктах погрузки, перегрузки горной массы на ленточные конвейеры, в камерах дробления предусмотрены мероприятия по уменьшению пылевыделения в рудничную атмосферу:

Для технического обслуживания и текущего ремонта самоходных машин подземного технологического оборудования на горизонте минус 372 м предусматривается - комплекс обслуживания самоходного оборудования (КОСО).

Ремонтные работы, проводимые в КОСО, будут включать в себя следующие операции: сборочно-разборочные, слесарные и сварочные работы. Производство капитальных ремонтов техники в КОСО не предусматривается.

Для заправки технологического и вспомогательного транспорта, а также для наполнения горючим топливозаправщиков предусматривается строительство подземного склада ГСМ.

Ниже приведены источники, параметры и качественно-количественные показатели которых будут откорректированы в соответствии с принимаемыми проектными решениями. Корректировка не затрагивает объекты поверхности.

**ИЗА № 0011** - транспортный съезд – организованный. При отработке руды и породы в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), серы диоксид, сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов; от работы дизельных двигателей техники и автотранспорта поступают азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин; от процесса заправки техники и автотранспорта дизельным топливом поступают сероводород, углеводороды предельные C12-C19; от сварочных работ поступают железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды твердые, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов; от металлообработки поступают железа оксид, пыль абразивная.

**ИЗА № 0089** - вентиляционный съезд – организованный. При отработке руды и породы в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), серы диоксид, сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов; от работы дизельных двигателей техники и автотранспорта поступают азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин; от процесса заправки техники и автотранспорта



дизельным топливом поступают сероводород, углеводороды предельные C12-C19; от сварочных работ поступают железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды твердые, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов; от металлообработки поступают железа оксид, пыль абразивная.

**ИЗА № 0090** – вентиляционный восстающий ствол – организованный. При обработке руды и породы в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), серы диоксид, сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов; от работы дизельных двигателей техники и автотранспорта поступают азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин; от процесса заправки техники и автотранспорта дизельным топливом поступают сероводород, углеводороды предельные C12-C19; от сварочных работ поступают железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды твердые, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов; от металлообработки поступают железа оксид, пыль абразивная.

**ИЗА № 0094** - транспортный съезд – организованный. При производстве взрывных работ в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

**ИЗА № 0091** - вентиляционный съезд – организованный. При производстве взрывных работ в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

**ИЗА № 0092** - вентиляционный восстающий ствол – организованный. При производстве взрывных работ в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

Остальные источники загрязнения атмосферного воздуха не изменяются, параметры выбросов и качественно-количественные характеристики загрязняющих веществ принимаются на основании разработанного и согласованного проекта СЗЗ в 2021-2022 году.

Потребность в горнопроходческих машинах и механизмах по площадкам определена исходя из принятых методов производства работ, а также на основании объемов основных работ, среднегодовой производительности машин и механизмов.

Потребность в горных машинах и механизмах определена из объемов работ и представлена в таблице 5.2.

**Таблица 5.2 – Общее количество горного и вспомогательного оборудования**

Вид	Характеристика	Производитель, модель	Итого по проекту
Автосамосвалы	Грузоподъемностью 30 т	CAT AD30	3
	Грузоподъемностью 43-45 т	TH-545	3
		CAT AD45B	2
ПДМ	Грузоподъемностью 6,8 т	R1300G	5
		ST7	3
	Грузоподъемностью 10 т	ST1030	2
		ПДМ10 УГМК ФЕРРИТ	2
		GFF Fahrzeuge GmbH LF-10.2	1
		LH410	1
Буровые установки	Проходческие	Boomer T1D	3
		Boomer S1D	3
		Boomer 282	2
	Очистные	Boomer T1D	4
		Simba 1354	2

Вид	Характеристика	Производитель, модель	Итого по проекту
Самоходная Вспомогательная техника	Доставка персонала	МТПП-24К	3
		UVB MV-U80D-CC	1
		Уаз Курьер Т3151-801	4
	Оборка кровли	МД6.С	1
		Paus 853 S8	1
	Анкероустановщик	Boltec 235	1
	Доставка грузов, бетона, обслуживания самоходной техники	Mixtec UV2	1
		Hencon transfer mixer	1
		Grader PG 10 HA	1
		Hencon transfer dual lift	1
	Доставка ВВ	MTBB-6KB	2
	Машины для нанесения торкрет- бетона	Spraymec 6050WP	1
		Spraymec MF 050VC	1
	Топливозаправщики	MTM3-4KB	3
	Машины для зарядки ВВ	Charmek 6605B	2
Charmek SF605DA		2	

### ***Работа горнопроходческой и вспомогательной техники***

В качестве топлива для машин и механизмов используют дизельное топливо. При работе техники с отработавшими газами двигателей внутреннего сгорания в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Сера диоксид; Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Углерод (Пигмент черный) и Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

Расчет валовых выбросов при работе горной техники выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), М., 1998 г. и по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), 1998 г., которые реализованы в программе «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл» с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Следует отметить, что при фактическом производстве работ типы и марки оборудования, транспортной и строительной техники могут отличаться от принятых в проекте, т.к. подрядчик может располагать другими типами аналогичной техники.

### ***Земляные работы***

При проходке подземных выработок, погрузке и транспортировании породы, выполняется перемещение грунта и обратная засыпка. В процессе проведения земляных работ в атмосферу выделяются многокомпонентные пыли породы и руды.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при выполнении земляных работ, рассчитаны по «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999 г. Данная методика реализована в программе «Горные работы» фирмы «Интеграл».

### ***Взрывные работы***

При производстве взрывных работ, основными загрязняющими веществами, выделяемыми в воздух рабочей зоны подземного рудника, являются: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); многокомпонентные пыли породы и руды.*

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при выполнении земляных работ, рассчитаны по «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999 г. Данная методика реализована в программе «Горные работы» фирмы «Интеграл».

### ***Параметры источников загрязнения атмосферы***

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приняты по материалам технической и проектной документации. Нумерация, наименование, параметры, координаты и качественно-количественные показатели загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы приняты с учетом ранее разработанного и согласованного проекта СЗЗ.

Расчеты объемов выбросов выполнены в соответствии с действующими методиками. При определении максимального разового выброса учитывались сменные (суточные) колебания объема выбросов. Валовые выбросы рассчитаны исходя из среднегодовой загруженности оборудования.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы только от проектируемых источников выделения ЗВ приведены в таблице 5.3. В таблице внесены лишь те источники, параметры которых изменятся при реализации проектных решений.

При реализации проектных решений, добавление новых источников загрязнения не предусмотрено, увеличение мощности выбросов не произойдет (за исключением ИЗА 0011, ИЗА 0089, ИЗА 0090). Количество автотранспорта, конвейерного и другого оборудования, работающего на поверхности, останется прежним, изменение технических параметров не предусмотрено.

Таблица 5.3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ без учёта СП

Цех (номер и наименование)	Наименование ИЗАВ	№ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
2 Транспортный съезд	Вентвыброс	0011	5,00	5,64	8,01	200,000000	20,0	5679196,20	579835,90	0,00	0,00	0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0468208	0,5159410
													0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,8390109	4,1371080
													0134	Кобальт	0,0004065	0,0044900
													0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0041345	0,0447970
													0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0079481	0,0873740
													0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0087703	0,0964120
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4870018	0,8732450
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0791378	0,1419020
													0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0005372	0,0059050
													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0660057	0,1191070
													0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	0,0000422	0,0004640
													0330	Сера диоксид	0,0570988	0,0923170
													0331	Сера элементная	0,1130275	1,2425130
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000090	0,0000580
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4496417	0,7005170
													0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001727	0,0012430
													0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0007597	0,0054700
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1154777	0,1988520
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0032225	0,0205540
													2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,4240143	4,6827790
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,3946814	4,3375160													
2930	Пыль абразивная	0,0485550	0,2512040													

Цех (номер и наименование)	Наименование ИЗАВ	№ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
2 Транспортный съезд	Вентвыброс (взрывные работы)	0094	5,00	5,64	8,01	200,000000	20,0	5679196,20	579835,90	0,00	0,00	0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0040055	0,0344130
													0134	Кобальт	0,0000364	0,0003100
													0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003452	0,0029330
													0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0006605	0,0056120
													0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0007288	0,0061920
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4427890	0,5642900
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0719532	0,0916970
													0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000446	0,0003790
													0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	0,0000035	0,0000300
													0331	Сера элементная	0,0093928	0,0798010
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,0385097	2,4666710
													2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0380159	0,3229830
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0327719	0,2784300
19 Вентиляционный съезд	вентвыброс	0089	5,00	5,64	8,01	200,000000	20,0	5679184,20	579802,90	0,00	0,00	0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0384171	0,4233360
													0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,6884192	3,3945510
													0134	Кобальт	0,0003336	0,0036840
													0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0033925	0,0367560
													0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0065215	0,0716910
													0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0071962	0,0791070
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3995913	0,7165090
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0649335	0,1164320
													0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0004408	0,0048450
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0541586	0,0977290													

Цех (номер и наименование)	Наименование ИЗАВ	№ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
													0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	0,0000346	0,0003810
													0330	Сера диоксид	0,0468503	0,0757480
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000074	0,0000470
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3689367	0,5747830
													0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001417	0,0010200
													0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0006233	0,0044880
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0947509	0,1631610
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0026441	0,0168650
													2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,3479092	3,8422810
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,3238411	3,5589870
													2930	Пыль абразивная	0,0398400	0,2061160
19 Вентиляционный съезд	вентвыброс (взрывные работы)	0091	5,00	5,64	8,01	200,000000	20,0	5679184,20	579802,90	0,00	0,00	0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0054472	0,0462795
													0134	Кобальт	0,0000490	0,0004164
													0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004643	0,0039445
													0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0008883	0,0075467
													0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0009801	0,0083273
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5954749	0,7588730
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0967647	0,1233170
													0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000600	0,0005100
													0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	0,0000047	0,0000401
													0331	Сера элементная	0,0126317	0,1073186
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,7414440	3,3172470
													2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0511249	0,4343570



Цех (номер и наименование)	Наименование ИЗАВ	№ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0440725	0,3744403
20 Вентиляционный восстающий	вентвыброс	0090	3,70	4,00	13,27	166,700000	20,0	5679317,20	579361,40	0,00	0,00	0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0348155	0,3836480
													0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,6238799	3,0763120
													0134	Кобальт	0,0003032	0,0033390
													0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0030744	0,0333110
													0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0059101	0,0649700
													0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0065215	0,0716910
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3621295	0,6493360
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0588461	0,1055170
													0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0003994	0,0043910
													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0490812	0,0885670
													0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	0,0000314	0,0003450
													0330	Сера диоксид	0,0424581	0,0686460
													0331	Сера элементная	0,0840461	0,9239200
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000067	0,0000430
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3343489	0,5208970
													0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001284	0,0009250
													0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0005649	0,0040670
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0858680	0,1478650
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0023962	0,0152840
													2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,3152927	3,4820670
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,2934811	3,2253320
													2930	Пыль абразивная	0,0361050	0,1867930

Цех (номер и наименование)	Наименование ИЗАВ	№ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
20 Вентиляционный восстающий	вентвыброс (взрывные работы)	0092	3,70	4,00	13,27	166,700000	20,0	5679317,20	579361,40	0,00	0,00	0,00	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0044695	0,0379730
													0134	Кобальт	0,0000402	0,0003420
													0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003810	0,0032370
													0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0007288	0,0061920
													0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0008042	0,0068330
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4885948	0,6226650
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0793967	0,1011830
													0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000493	0,0004180
													0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	0,0000039	0,0000330
													0331	Сера элементная	0,0103644	0,0880560
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,2449390	2,7218440
													2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0419486	0,3563960
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0361621	0,3072330

### Наименование и количество выбросов загрязняющих веществ

Перечень 38 загрязняющих веществ (14 группы суммации), выбрасываемых в атмосферу при работе проектируемых источников, классы опасности, величины предельно-допустимых концентраций, количественная характеристика (г/с; т/год) этих веществ представлены в таблице 5.4.

**Таблица 5.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от проектируемых источников и существующего положения**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	КО	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	Наименование				г/с	т/г
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	-- 0,01000 0,00500	2	0,2646923	2,0500735
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	-- 0,04000 --	3	2,1969800	11,0623510
0134	Кобальт	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	-- 0,00040 0,00010	2	0,0032503	0,0166556
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0334232	0,1707307
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	-- 0,00200 0,00002	2	0,0266797	0,3722627
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0000100	0,0000300
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,00100 0,00030 0,00015	1	0,0294388	0,4107693
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,20000 0,10000 0,04000	3	12,9054171	99,9361122

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	КО	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	Наименование				г/с	т/г
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,0000030	0,0000900
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,40000 -- 0,06000	3	2,1052333	12,9905304
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,30000 0,10000 0,00100	2	0,0002100	0,0009000
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	-- 0,00030 0,00002	1	0,0018021	0,0251605
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,15000 0,05000 0,02500	3	13,5744936	115,6003099
0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,10000 0,05000 --	1	0,0001417	0,0019785
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,50000 0,05000 --	3	23,4497251	202,2452944
0331	Сера элементная	ОБУВ	0,07000		0,2299435	2,4488856
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0002841	0,0003280
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	5,00000 3,00000 3,00000	4	58,6880556	446,5791988
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0006228	0,0038880

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	КО	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	Наименование				г/с	т/г
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0019779	0,0141350
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0000700	0,0022400
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0000200	0,0006300
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00000 0,00000	1	0,0000355	0,0003453
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0000005	0,0000200
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0030106	0,0001900
1728	Этантол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0000000	0,0000010
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0880470	0,1176800
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,8522803	2,8826245
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,0014500	0,0331700
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,1482628	0,4292030
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0000060	0,0001900
2907	Пыль неорганическая >70 % SiO <sup>2</sup>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	3,5481397	20,5096090

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	КО	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	Наименование				г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sup>2</sup>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	5,3885198	158,7084916
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,1546400	0,8954030
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		0,0362600	0,1722400
2978	Пыль резинового вулканизата	ОБУВ	0,10000		0,0226000	0,1607600
3714	Угольная зола (20 < SiO <sup>2</sup> < 70)	ОБУВ	0,30000		14,0380300	124,4607100
3749	Пыль каменного угля	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,9837291	1,0962118
Всего веществ : 38					138,7774855	1203,3994034
в том числе твердых : 19					40,5329851	438,1519526
жидких/газообразных : 19					98,2445004	765,2474508
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6030	(2) 184 325 Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат					
6034	(2) 184 330 Свинца оксид, серы диоксид					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6040	(5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

При попадании в атмосферу все вышеперечисленные химические вещества в обычных природных условиях не претерпевают превращений, приводящих к увеличению их токсичности, и не образуют новых более токсичных соединений.

### *Расчёт выбросов загрязняющих веществ*

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительных процессов определено расчетным путем по методикам, согласованным и утвержденным в соответствии с «Перечнем методик, используемых в 2022 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»; АО «НИИ Атмосфера».

Определение выбросов ЗВ основано на расчетных методах.

### *Расчет рассеивания загрязняющих веществ*

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ, при реализации проектных решений, на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

По всем веществам проведен детальный расчет рассеивания с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» версия 4.60 фирмы «Интеграл», реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные Минприроды России приказом № 273 от 06.06.2017 г.

Исходными данными для расчета приземных концентраций являются:

- **параметры источников выбросов**, принят по таблице 5.3;
- **перечень загрязняющих веществ и групп веществ, обладающих эффектом суммации**, принят по таблице 5.4;
- **климатические условия** приняты по данным климатической справки Алтайского ЦГМС филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»;
- **принятые коэффициенты оседания веществ F**.

Величина коэффициента F, учитывающего скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность, в соответствии с МРР-2017 (Приложение 2) принимается:

- а) равной 1: для газообразных веществ; для сажи (углерода), выделяющейся при работе двигателей передвижных транспортных средств; для бенз(а)пирена, образующегося при сгорании топлива; для твердых частиц при сварке металлов;
- б) равной 2: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90 %;
- в) равной 2,5: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов от 75 % до 90%;

- г) равной 3: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов менее 75 % и при отсутствии очистки;
- **система координат:** местная (условная), система координат предприятия;
- **параметры расчетной площадки: Высота Н = 2,0 м.**

Приземные концентрации определялись на расчетной площадке тип – «Заданная (полное описание)» размерами 7000×7000 м, шагом 100 м. Характеристика расчётной площадки приведена в таблице 5.5.

Данный расчетный прямоугольник достаточно полно характеризует распространение загрязняющих веществ по всей зоне их влияния.

Расчет рассеивания выполнен на летний период (при наихудших условиях) на высоте 2 м. Расчет проводился только на высоте приземного слоя атмосферного воздуха, так как согласно действующему законодательству в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения нормированию подлежит только качество воздуха в приземном слое.

В ходе расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы от источников загрязнения атмосферы предприятия концентрации вредных веществ определялись в расчетных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоне объекта и селитебной зоне, характеристика расчётных точек приведена в таблице 5.6.

**Таблица 5.5 – Характеристика расчетной площадки**

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
1	Заданная	X	Y	X	Y	7000,00	X	Y	2
		5675300,00	579800,00	5682300,00	579800,00		100,00	100,00	

**Таблица 5.6 – Координаты расчетных точек**

Код	X, м	Y, м	Высота, м	Тип точки	Комментарий
1	5679251,7	576761,9	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны
2	5678223,8	576994,5	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны
3	5678389,8	577485,3	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны
4	5677571	578434,8	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны
5	5677776,2	578462,9	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны
6	5677357,7	581247,3	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны
7	5681063,5	580073,1	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны
8	5681456,3	578395,5	2,0	Жилая зона	РТ на границе жилой зоны



Код	X, м	Y, м	Высота, м	Тип точки	Комментарий
9	5679736,7	581738,7	2,0	С33	РТ на границе С33
10	5679747,6	580760,3	2,0	С33	РТ на границе С33
11	5680196,4	580187,1	2,0	С33	РТ на границе С33
12	5680395	579577,4	2,0	С33	РТ на границе С33
13	5680291,8	578906,1	2,0	С33	РТ на границе С33
14	5679751,9	578385,8	2,0	С33	РТ на границе С33
15	5679925,4	577832,5	2,0	С33	РТ на границе С33
16	5679187,6	577632,8	2,0	С33	РТ на границе С33
17	5678554,4	577784,0	2,0	С33	РТ на границе С33
18	5678222,9	578357,6	2,0	С33	РТ на границе С33
19	5677929,7	578696,3	2,0	С33	РТ на границе С33
20	5677415,5	579305,7	2,0	С33	РТ на границе С33
21	5677291,4	579843,1	2,0	С33	РТ на границе С33
22	5677441,4	580554,6	2,0	С33	РТ на границе С33
23	5678165,8	581172,9	2,0	С33	РТ на границе С33
24	5678918,2	582580,5	2,0	С33	РТ на границе С33

Расчет величины ожидаемых приземных концентраций загрязняющих веществ произведен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017) автоматизированным способом при помощи программного средства унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА «ЭКОЛОГ»), версии 4.60, реализующего вышеуказанный методический документ. Программное средство УПРЗА «ЭКОЛОГ» разработано фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) и согласовано с государственным учреждением «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (ГУ «ГГО им. А.И. Воейкова»).

#### ***Анализ результатов расчёта рассеивания***

Расчетами определены наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на территории ближайшей жилой застройки, а также на иных нормируемых территориях (охранные зоны). Расчетные точки 1-24 нанесены на карты рассеивания загрязняющих веществ.

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы является оценка загрязнения воздуха каждым веществом и каждой комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием.

Таким образом, для рассматриваемых в настоящем проекте веществ произведено 4 варианта расчета рассеивания, при условии максимальной нагрузки, на теплый пе-

риод времени года, как на наиболее худший вариант с точки зрения условий рассеивания:

- 1 вариант – для веществ с установленными ПДКм.р. и ОБУВ без учета фоновых концентраций, без учёта взрывных работ;
- 2 вариант – для веществ с установленными ПДКм.р. и ОБУВ с учетом фоновых концентраций, без учёта взрывных работ;
- 3 вариант – для веществ с установленными ПДКм.р. и ОБУВ без учета фоновых концентраций, с учётом взрывных работ;
- 2 вариант – для веществ с установленными ПДКм.р. и ОБУВ с учетом фоновых концентраций, с учётом взрывных работ.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учёта и с учётом взрывных работ приведены в таблицах 5.7 и 5.8 соответственно.

**Таблица 5.7 – Результаты расчётов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на высоте 2 м, без учёта взрывных работ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальные приземные расчетные концентрации в долях ПДК без учета фона	
		На границе жилой застройки	На границе санитарно-защитной зоны объекта
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	-	-
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-
0134	Кобальт	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,04	0,07
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	-	-
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,57	0,78
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,44	0,60
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04	0,05
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	-	-
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,41	0,62
0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	Менее 0,01	Менее 0,01
0330	Сера диоксид	0,24	0,39
0331	Сера элементная	0,06	0,10

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальные приземные расчетные концентрации в долях ПДК без учета фона	
		На границе жилой застройки	На границе санитарно-защитной зоны объекта
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	Менее 0,01	Менее 0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,05	0,09
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	Менее 0,01	Менее 0,01
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Менее 0,01	Менее 0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,01	0,02
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	Менее 0,01	Менее 0,01
2907	Пыль неорганическая >70 % SiO <sup>2</sup>	0,27	0,45
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sup>2</sup>	0,22	0,49
2930	Пыль абразивная	0,09	0,13
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,73	0,99
6043	Серы диоксид и сероводород	0,24	0,39
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Менее 0,01	Менее 0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,41	0,58
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,14	0,22
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальные приземные расчетные концентрации в долях ПДК с учетом фона	
		На границе жилой застройки	На границе санитарно-защитной зоны объекта
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,82	0,98
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,16	0,17
0330	Сера диоксид	0,28	0,43
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,51	0,55

**Таблица 5.8 – Результаты расчётов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на высоте 2 м, с учётом взрывных работ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальные приземные расчетные концентрации в долях ПДК без учета фона	
		На границе жилой застройки	На границе санитарно-защитной зоны объекта
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	-	-
0134	Кобальт	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,02	0,07
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	-	-
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,08	0,16
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,46	0,62
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04	0,05
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	-	-
0329	Селен диоксид (в пересчете на селен) (Селен (IV) диоксид (1:2))	Менее 0,01	Менее 0,01
0331	Сера элементная	0,01	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0,7	0,09
2907	Пыль неорганическая >70 % SiO <sup>2</sup>	0,15	0,43
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sup>2</sup>	0,19	0,41
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,42	0,58
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальные приземные расчетные концентрации в долях ПДК с учета фона	
		На границе жилой застройки	На границе санитарно-защитной зоны объекта
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,84	1,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,16	0,17
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,53	0,55

По всем загрязняющим веществам установлено, что не наблюдается превышений норм ПДК населенных мест в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны.

### ***Выводы по результатам оценки воздействия на атмосферный воздух***

Анализ информации, приведенной в данной главе, показывает следующее:

- всего источников загрязнения атмосферы – 76 ед.;
- из них организованных – 21 ед.;
- из них неорганизованных – 55 ед.;
- изменяющиеся ИЗА в результате дкорректировки – 3 ед.;
- из них организованных – 3 ед.;
- из них неорганизованных – 0 ед.

Реализация проектных решений будет сопровождаться выбросами в атмосферный воздух загрязняющих веществ:

- всего загрязняющих веществ – 38 ед.;
- загрязняющих веществ от корректируемых источников – 22 ед.
- классы опасности – 1-4;
- всего групп суммаций – 14 ед.;
- в выбросах от корректируемых источников загрязнения – 6 ед.;
- суммарный выброс загрязняющих веществ – 1203,399403 тонн/год;
- выброс от проектируемых источников – 57,2943144 тонн/год.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, не выявлено превышений предельно-допустимых концентраций на территориях с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха.

#### **5.1.1 Организация санитарно-защитной зоны предприятия**

Согласно постановлению Правительства РФ от 3 марта 2018 г. №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее – объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

В границах санитарно-защитной зоны не допускается использования земельных участков в целях:

- размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства;
- размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Со дня установления санитарно-защитной зоны на земельных участках, расположенных в границах такой зоны, не допускаются строительство, реконструкция объектов капитального строительства, разрешенное использование которых не соответствует ограничениям использования земельных участков, предусмотренным решением об установлении санитарно-защитной зоны, а также использование земельных участков, не соответствующее указанным ограничениям, за исключением случаев, предусмотренных настоящими Правилами.

В срок не более одного года со дня ввода в эксплуатацию построенного, реконструированного объекта, в отношении которого установлена или изменена санитарно-защитная зона, правообладатель такого объекта обязан обеспечить проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух за контуром объекта и в случае, если выявится необходимость изменения санитарно-защитной зоны, установленной или измененной исходя из расчетных показателей уровня химического, физического и (или) биологического воздействия объекта на среду обитания человека, представить в уполномоченный орган заявление об изменении санитарно-защитной зоны.

Исследования (измерения) химических, физических и биологических факторов, а также экспертизы результатов таких исследований (измерений) осуществляются должностными лицами, юридическими лицами, индивидуальными предпринимате-

лями, экспертами, имеющими право на их проведение в соответствии с законодательством Российской Федерации.

На проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для производственной площадки «АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» Строительство Корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Корректировка №2» по адресу: Алтайский край, Змеиногорский район, территория Черепановского сельсовета, на который получено положительное экспертное заключение №827 от 10.11.2021, выданное ООО «СПЕКТР», а также положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 22.01.14.000.Т.000244.03.22 от 29.03.2022 г. Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю. Границы объединенной санитарно-защитной зоны для промплощадки АО «Корбалихинский рудник» в целом, составляют:

- в северном направлении – 2481 м от основной площадки (по фактору оценки риска для здоровья населения);
- в северо-восточном направлении – 975 м от основной площадки (по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха);
- в восточном направлении – 864 м от площадки закладочного комплекса, 315 м от площадки склада ВМ (по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха);
- в юго-восточном направлении – 604 м от площадки закладочного комплекса (по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха);
- в южном направлении – 9 м от площадки склада ВМ (по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха);
- в юго-западном направлении – 534 м от основной площадки (по фактору акустического воздействия);
- в западном направлении – 158 м от основной площадки (по фактору акустического воздействия);
- в северо-западном направлении – 575 м от основной площадки (по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха).

## 5.2 Оценка физического воздействия на прилегающие территории

Шумовое воздействие является одним из факторов, определяющих уровень воздействия предприятия на среду обитания и здоровье человека, а также лимитирующим размер его санитарно-защитной зоны.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размеры СЗЗ промышленных предприятий и санитарные разрывы от объектов, являющихся источниками неблагоприятных физических факторов, в частности шума, распространяющихся на большие расстояния, в каждом конкретном случае должны быть скорректированы с учетом характера создаваемого оборудованием шума, места расположения источников шума, режима их эксплуатации и др.

Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее (его) внешней границе и за ее (его) пределами предельно допустимых уровней физического воздействия на атмосферный воздух, согласно требованиям, п. 2.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов. Новая редакция» (в ред. Изменений №№ 1-4).

Определение акустического воздействия от предприятия, на границе промплощадки объекта (контуре объекта) выполнено в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» нормируемыми параметрами в помещениях жилых зданий и на жилой территории для постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31.5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Данные нормативные документы устанавливает обязательные требования, которые должны выполняться при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, планировке и застройке населенных мест с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Нормируемыми параметрами для источников непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{экв}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{макс}$ , дБА.



На территории предприятия находятся источники постоянного и непостоянного шума.

Нормируемыми объектами в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» при рассмотрении данного объекта будут являться: селитебная территория, расположенная на границе санитарно-защитной зоны объекта.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, а также эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки следует принимать по таблице 5.35 СанПиН 1.2.3685-21.

В таблице 5.9 приведены предельно допустимые уровни звука в дБ (дБА) для селитебной территории и границы санитарно-защитной зоны.

Расчеты шума проведены по программному продукту «Эколог-Шум», версия 2.3, разработанного фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), который может быть использован при проведении проектных работ по размещению новых объектов с учётом существующей градостроительной ситуации и оценке влияния шума существующих объектов на окружающую среду.

**Таблица 5.9 – Предельно допустимые уровни звука для нормируемых территорий**

№	Назначение помещений или территории	Время суток, ч	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука (в дБА)	Максимальный уровень звука (в дБА)
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям	7:00-23:00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		23:00-7:00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
2	Жилые комнаты квартир	7:00-23:00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
		23:00-7:00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
3	Граница санитарно-защитной зоны	7:00-23:00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		23:00-7:00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

### *Характеристика предприятия как источника шумового воздействия*

В период эксплуатации на 2026 на промплощадках Корбалихинского рудника эксплуатируются 34 источников шума, в том числе 21 точечных, 11 объемных и 2 линейных.

На промплощадке Корбалихинского рудника источники шума расположены как открытым воздухом, так и в помещениях (зданиях).

Основная площадка. Источниками шума, расположенными на открытом воздухе, являются – бульдозер на отвале (ИШ № 001), погрузчик на складах породы и руды (ИШ № 002), ДГУ на котельной (ИШ № 015), топливный насос склада ГСМ (ИШ № 016), трансформаторы ПС «Корбалихинская» (ИШ № 017-018), трансформатор 630 кВт (ИШ № 034), конвейера ленточные (ИШ № 032-033) и внутренние проезды транспорта (ИШ № 026-027).

Для источников шума, расположенных в зданиях и сооружениях, был выполнен расчет проникающего наружу шума (объемные источники ИШ № 019-025, 028-031):

- шум от склада угля 1 (ИШ № 019);
- шум от котельной 1 (ИШ № 020);
- шум от котельной 2 (ИШ № 021);
- шум от склада угля 2 (ИШ № 022);
- шум от ремонтного корпуса (ИШ № 023);
- шум из компрессорной (ИШ № 024);
- шум от пилорамы (ИШ № 025);
- шум от здания вентиляторной (ИШ № 028);
- шум от здания машины подъема № 1 (ИШ № 029);
- шум от здания машины подъема № 2 (ИШ № 030);
- шум от надшахтного здания (ИШ № 031).

Площадка закладочного комплекса. На площадке комплекса, источниками, излучающими шум, являются: грохота (ИШ № 003, 006), дробилки (ИШ № 004, 005, 007), питатель (ИШ № 008), ленточные конвейера (ИШ № 009-012) и сварочный пост (ИШ № 013).

Площадка склада ВМ. На площадке, источником, излучающим шум, является ДГУ 64 кВт (ИШ № 014).

Реализация проектных решений касается исключительно подземного комплекса, шум от проходческого оборудования и взрывных работ заглушается толщей земли. Следовательно, учёт данных работ как новых источников шума не целесообразен.

В июне 2022 года проведены замеры уровня шума в контрольных точках. Результаты замеров представлены в таблице 5.10.

**Таблица 5.10 – Результаты измерений шума в июне 2022 года**

№ К.Т.	Место проведения измерений	Эквивалентный уровень звука, дБА		Максимальный уровень звука, дБА	
		измеренный	допустимый	измеренный	допустимый
День					
1	Граница СЗЗ (в направлении г. Змеиногорска, РТ №19)	38,4	55	45,7	70
2	20 м на северо-запад от РТ №19	44,3	55	52,4	70
3	35 м на северо-запад от РТ №19	40,7	55	47,3	70
4	55 м на северо-запад от РТ №19	40,4	55	47,2	70
5	Граница СЗЗ (в направлении п. Красногвардейский, РТ №23)	41,0	55	49,9	70
6	15 м на юго-запад от РТ №23	40,6	55	49,5	70
7	35 м на юго-запад от РТ №23	40,1	55	48,7	70
8	60 м на юго-запад от РТ №23	39,5	55	46,2	70
Ночь					
1	Граница СЗЗ (в направлении г. Змеиногорска, РТ №19)	32,7	45	39,9	60
2	20 м на северо-запад от РТ №19	35,6	45	45,4	60
3	35 м на северо-запад от РТ №19	31,7	45	40,4	60
4	55 м на северо-запад от РТ №19	35,5	45	41,8	60
5	Граница СЗЗ (в направлении п. Красногвардейский, РТ №23)	36,0	45	43,1	60
6	15 м на юго-запад от РТ №23	35,4	45	42,6	60
7	35 м на юго-запад от РТ №23	35,0	45	45,4	60
8	60 м на юго-запад от РТ №23	36,0	45	47,1	60

Проектом СЗЗ для АО «Корбалихский рудник», обоснована граница санитарно-защитной зоны всей промплощадки по факторам химического и физического загрязнения атмосферного воздуха. Проект получил экспертное заключение №827 от 10.11.2022, выданное ООО «СПЕКТР», а также положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 22.01.14.000.Т.000244.03.22 от 29.03.2022 г. Управления Роспотребнадзора Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю.

Результаты расчётов акустического воздействия в целом от промплощадки АО «Корбалихинский рудник» представлены в таблице 5.11.

По результатам выполненных расчётов, нарушения санитарного законодательства в части превышения нормативных уровней шума отсутствует.

**Таблица 5.11 – Результаты расчета акустического воздействия**

№ П.Т.	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)									La, экв.	La, макс.
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Расчетные точки на границе жилой зоны											
1	52,5	52,4	50,9	43,3	36,3	29,2	14,2	0,0	0,0	39,70	40,50
2	51,4	51,3	49,7	42,0	34,8	27,4	11,4	0,0	0,0	38,40	39,00
3	51,4	51,3	49,7	41,9	34,8	27,4	11,3	0,0	0,0	38,30	38,80
Расчётные точки на границе СЗЗ											
4	54,0	54,0	52,5	45,1	38,4	31,8	19,0	0,0	0,0	41,60	42,50
5	53,3	53,2	51,7	44,2	37,3	30,4	15,9	0,0	0,0	40,60	41,50
6	52,4	52,3	50,8	43,1	36,1	28,8	13,0	0,0	0,0	39,50	40,40
7	52,1	52,0	50,4	42,7	35,6	28,1	11,9	0,0	0,0	39,10	39,90
8	52,3	52,2	50,7	43,1	36,0	28,6	12,7	0,0	0,0	39,40	40,30
9	53,3	53,2	51,8	44,3	37,3	30,3	15,6	0,0	0,0	40,70	41,70
10	54,3	54,2	52,9	45,4	38,7	31,9	18,4	0,0	0,0	41,90	42,90
11	55,4	55,3	54,0	46,7	40,1	33,6	21,2	0,0	0,0	43,20	44,20
12	56,4	56,4	55,1	47,8	41,4	35,2	23,7	0,0	0,0	44,40	45,40
13	56,6	56,6	55,3	48,1	41,7	35,6	24,5	0,0	0,0	44,70	45,60
14	56,0	56,0	54,7	47,4	41,0	34,8	23,7	0,0	0,0	44,00	44,80
15	55,3	55,2	53,8	46,6	40,1	33,9	23,4	0,0	0,0	43,20	43,90
16	54,2	54,1	52,7	45,3	38,9	32,6	22,5	0,0	0,0	42,00	42,70
17	54,7	54,7	53,2	46,0	39,8	33,9	25,9	0,0	0,0	42,80	43,50
18	55,2	55,1	53,7	46,5	40,4	34,8	27,5	0,0	0,0	43,40	44,20
19	54,9	54,9	53,5	46,2	39,9	34,0	25,1	0,0	0,0	42,90	43,80
20	54,8	54,7	53,3	46,0	39,5	33,3	22,5	0,0	0,0	42,60	43,60

### ***Выводы по результатам оценки шумового воздействия***

Таким образом, уровни максимального звукового давления и эквивалентные уровни звука в период реализации проектных решений, на территориях с нормируемыми показателями уровней акустического воздействия не превысят допустимых уровней, в связи с чем дополнительные мероприятия по снижению уровня шума не требуются.

#### **5.2.1 Оценка воздействия прочих физических факторов**

Согласно техническим решениям, при реализации намечаемой деятельности по строительству объектов подземного комплекса, новые источники ЭМИ, вибрации и инфразвука не образуются.

#### **5.3 Оценка воздействия проектируемого производства на поверхностные и подземные воды**

При выполнении планируемых работ расположение проектных объектов предусматривается в границах существующего земельного отвода предприятия, за пределами водоохраных зон ближайших водных объектов.

Корректировка технических решений ранее выполненной проектной документацией не приведет к изменению существующих принципиальных схем водоснабжения/водоотведения, появлению или ликвидации источников образования новых, не характерных для промплощадки Корбалихинского полиметаллического рудника типов сточных вод, к увеличению количества точек сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, имеющих у предприятий.

На промплощадке предприятия в соответствии с ранее выполненной проектной документацией построены и введены в эксплуатацию объекты производственного и вспомогательного назначения, в том числе, относящиеся непосредственно к объектам водоснабжения и водоотведения:

Отведение очищенных сточных вод предприятия осуществляется по объединенному выпуску в поверхностный водный объект – река Крутишка. Категория сточных вод – смешанные (очищенные хозяйственно-бытовые, шахтные и поверхностные сточные воды).

Все решения по корректировке проектной документации реализуются в рамках существующей промплощадки предприятия, оборудованной сетями водоснабжения/водоотведения. Организация дополнительных источников водоснабжения не требуется, существующих источников достаточно для обеспечения работы проектных объектов после ввода в эксплуатацию в штатном режиме.

Производительность и номенклатура существующих очистных сооружений достаточны для очистки всех типов и объемов сточных вод с учетом проектных. Технические решения по очистке и повторному использованию всех типов сточных вод соответствует действующим на предприятии схемам и в данном проекте не рассматриваются.

### 5.3.1 Существующее положение

На руднике предусмотрены две системы водоснабжения – хозяйственно-питьевая и производственно-противопожарная.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от существующих водопроводных сетей ООО «ЖКХ г. Змеиногорск».

На производственные и противопожарные нужды рудника используются очищенные и обеззараженные шахтные воды. Подача воды в рудник для технологических нужд (пылеподавление) подземных горных работ и тушения пожара обеспечивается пожарно-оросительными трубопроводами, проложенными по вентиляционному и транспортному съездам и в скипо-клетьевом стволе.

На предприятии водоотведению подлежат следующие типы вод: хозяйственно-бытовые, шахтные, подотвальные и поверхностные с территории основной площадки и площадки закладочного комплекса. Система канализации централизованная, раздельная по типам сточных вод: хозяйственно-бытовая, производственная (шахтные и подотвальные воды) и дождевая, включающая локальные сети и локальные очистные сооружения. Технические решения по очистке и повторному использованию всех типов сточных вод соответствуют действующим на предприятии схемам.

В соответствии с действующим законодательством АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» является водопользователем и осуществляет свою деятельность на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование №132 от 26.06.2018г, выданного Министерством природных ресурсов и экологии Алтайского края. Цель водопользования – сброс сточных вод и дренажных вод в р. Крутишка. Вид водопользования – совместное водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта (Приложение Ж, Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2).

Для выпуска сточных вод установлены и утверждены «Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов» на основании приказа Управления Росприроднадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай, получено «Разрешение № 22/18 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты».



### 5.3.2 Проектные решения

#### Водоснабжение подземного рудника

Хозяйственно-питьевое водоснабжение подземного рудника - привозной бутилированной водой. Питьевой режим персонала подземного рудника обеспечивается установкой питьевых пунктов, со свободным доступом к устройствам питьевого водоснабжения (кулеры, бутылки).

Бытовое обслуживание работающих в подземных условиях осуществляется в существующем АБК.

Подача воды в рудник для технологических нужд (пылеподавление) подземных горных работ и тушения пожара обеспечивается пожарно-оросительными трубопроводами, проложенными по вентиляционному и транспортному съездам и в скипо-клетьевом стволе.

#### Водоотведение подземного рудника

Для работающих в подземном руднике предусмотрены туалетные кабин (биотуалеты). Передача стоков с биотуалетов осуществляется на существующие очистные сооружения бытовых стоков.

Осушение подземного рудника предусматривается с помощью шахтного водоотлива. Для организации водоотлива предусмотрен комплекс выработок, состоящий из насосных камер, водосборников, сбоек и ходок различного рода, обеспечивающих нормальный подход в камеры.

Шахтная вода с горизонтов по водоотводящим канавкам через систему сбоек и ходок собирается и самотеком поступает в водосборники, расположенные у водоотливных установок. Зумпфовая ствола СКС аккумулирует воду непосредственно со ствола.

Схема подачи шахтной воды на поверхность – последовательная, ступенями, в направлении от нижних горизонтов к верхним. Подача воды на поверхность осуществляется по водоотливным ставам через вентиляционный съезд (ВС) и скипо-клетевой ствол (СКС). Подаваемые на поверхность шахтные воды через отстойник направляются на очистные сооружения шахтных вод.

Очищенные сточные воды частично используется на производственно-противопожарные нужды предприятия, частично отводятся в сбросной коллектор предприятия.

Расходы (объемы) шахтных вод, подаваемых на поверхность при максимальной производительности рудника представлены в таблице 5.12.

**Таблица 5.12 – Объем шахтных вод**

Водоотливная установка	Выработка	Кол-во воды, выдаваемой из шахты, м <sup>3</sup> /час
Гор. +132 м Гор. -12 м	Вентиляционный съезд	494
Гор – 372 м	Скипо-клетевой ствол (СКС)	254

Корректировка технических решений утвержденной документации не приведет к изменению существующих принципиальных схем водоснабжения/водоотведения, появлению или ликвидации источников образования новых, не характерных для площадки Корбалихинского полиметаллического рудника типов сточных вод, к увеличению количества точек сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, имеющих у предприятия.

Уменьшение интенсивности воздействия на водные объекты по сравнению с ранее утвержденной документацией связаны с изменением данных по водопритокам в рудник.

Таким образом, корректировка проектных решений не окажет дополнительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды по сравнению с ранее утвержденной документацией.

#### **5.4 Оценка воздействия проектируемого производства на недра и геологическую среду**

Участок недр, в границах которого находится залежь, предоставлен в пользование на основании Лицензии БАР 10783 ТЭ, выданной 28.03.2019г. АО «СИБИРЬ-ПОЛИМИТАЛЛЫ» с целевым назначением – добыча полиметаллических руд Корбалихинского месторождения.

Развитие горных работ неизбежно приводит к изменению геологических и гидрогеологических условий территории, которые проявляются в следующих направлениях:

- нарушение естественного состояния горных пород и изменение запасов полезного ископаемого;
- изменение инженерно-геологических и геотектонических условий;
- изменение структуры потока подземных вод;
- изменение качества подземных вод, условий их питания и разгрузки;
- сокращение ресурсов подземных вод.

По данным Алтайского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому Федеральному округу» в радиусе 4 км от границы горного отвода участка Корбалихинский расположены:

- на южной границе контура отработки участка Корбалихинский водозаборные скважины №№ 2,4, принадлежащие ОАО «Сибирь-Полиметаллы» и предназначенные для обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения Корбалихинского рудника (лицензия БАР 80329 ВЭ). Запасы утверждены ЭКЗ ГУПР и экологии по Алтайскому краю № 5 от 08.06.2016 г. по категории В – 0,2 м<sup>3</sup>/сут. В границу ЗСО 3 пояса попадает южная часть горного отвода;
- вблизи южной границы горного отвода участка групповой водозабор МУП Водоканал г. Змеиногорск. Водозабор включает в себя скважины №№ Р-68/65, Р-68/86, Р-57/91, Р-31/91, 1, 2, 7315, 172/05 (лицензия БАР 02746 ВЭ). Запасы на данном водозаборе не утверждены;
- на расстоянии 1,4 км восточнее контура горных выработок водозаборная скважина № 68/82 участка Беспаловский, недропользователь МУП «ЖКХ Змеиногорского района» (лицензия БАР 80647 ВЭ). Запасы на данном участка не утверждены. Граница ЗСО 3 пояса проходит через юго-восточную часть Корбалихинского месторождения;
- восточнее, на расстоянии 2,7 км от контура горных работ Корбалихинского участка водозаборная скважина № 51/67 участка Беспаловский 1, недропользователь МУП «ЖКХ Змеиногорского района» (лицензия БАР 80647 ВЭ). Запасы не утверждены;
- юго-западнее, на расстоянии 1,9 км от контура горных выработок водозаборная скважина № 72/92 участка Змеиногорский, недропользователем является ООО "Змеиногорский ликероводочный завод" (лицензия БАР 00967 ВЭ). Запасы не утверждены;
- на расстоянии 1,5 км и 2,1 км юго-западнее Корбалихинского участка водозаборные скважины №№ 42/84 и 20/90 соответственно. Скважины относятся к Змеиногорскому городскому участку, принадлежащие МУП Водоканал г. Змеиногорск (лицензия БАР 02746 ВЭ). Запасы на данном участке не утверждены;
- на расстоянии 3,9 км юго-западнее контура горных работ водозаборные скважины №№ 1, 2 Экспедиционного участка, недропользователем является ООО «РАЭ» (лицензия БАР 80363 ВЭ). Запасы месторождения подземных вод

утверждены протоколом ТКЗ № 154 от 28.08.2013 г. по категории В – 0,165 м<sup>3</sup>/сут.;

- юго-западнее, на расстоянии 4,1 км от Корбалихинского участка водозаборная скважина № 33/85 участка Змеиногорский-1, недропользователем является ПАО "Россети Сибирь" (лицензия БАР 80669 ВЭ). Запасы месторождения подземных вод утверждены протоколом ТКЗ № 97 от 08.06.2012 г. по категории В-0,016 м<sup>3</sup>/сут.

В процессе отработки месторождения подземным способом происходит дренирование подземных вод по контуру отработки участка. Изменения размеров воронки депрессии происходят в соответствии с изменением фронта отработки полезного ископаемого, изменения глубины забоя.

Регулирующая роль в ограничении размеров воронки депрессии принадлежит восполняемым ресурсам, которые обеспечиваются за счет инфильтрации осадков на всей области питания и граничными условиями.

Величина приведенного радиуса влияния ( $R_0$ , м) на пьезометрическую поверхность от горных работ на участке недр Корбалихинский может быть оценена по формуле:

$$R = \frac{2LL_0}{\sqrt{L^2 + L_0^2}}, \text{ где:}$$

где  $L$  и  $L_0$  – расстояния от центра выработки до границ – р. Корбалиха, 628 м и 1091 м соответственно. Величина приведенного радиуса влияния для участка недр Корбалихинский составит порядка 1089 м от центра горной выработки (рисунок 5.1). В юго-восточном направлении воронка депрессии будет ограничена границей с постоянным напором – р. Корбалиха.

Расчет выполнен для зоны с более высокими фильтрационными параметрами, преимущественно для пород водоносного комплекса аллювиальных отложений. Согласно результатам опытно-фильтрационных работ, выполненных в рамках детальной разведки зареченской партией коэффициенты фильтрации пород с глубиной, значительно уменьшаются и составляют: на северо-западном фланге месторождения 0,0008÷0,003 м/сут., на юго-восточном – 0,01÷0,08 м/сут. распространение воронки депрессии в глубину будет ограничено за счет низких фильтрационных свойств водовмещающих пород.

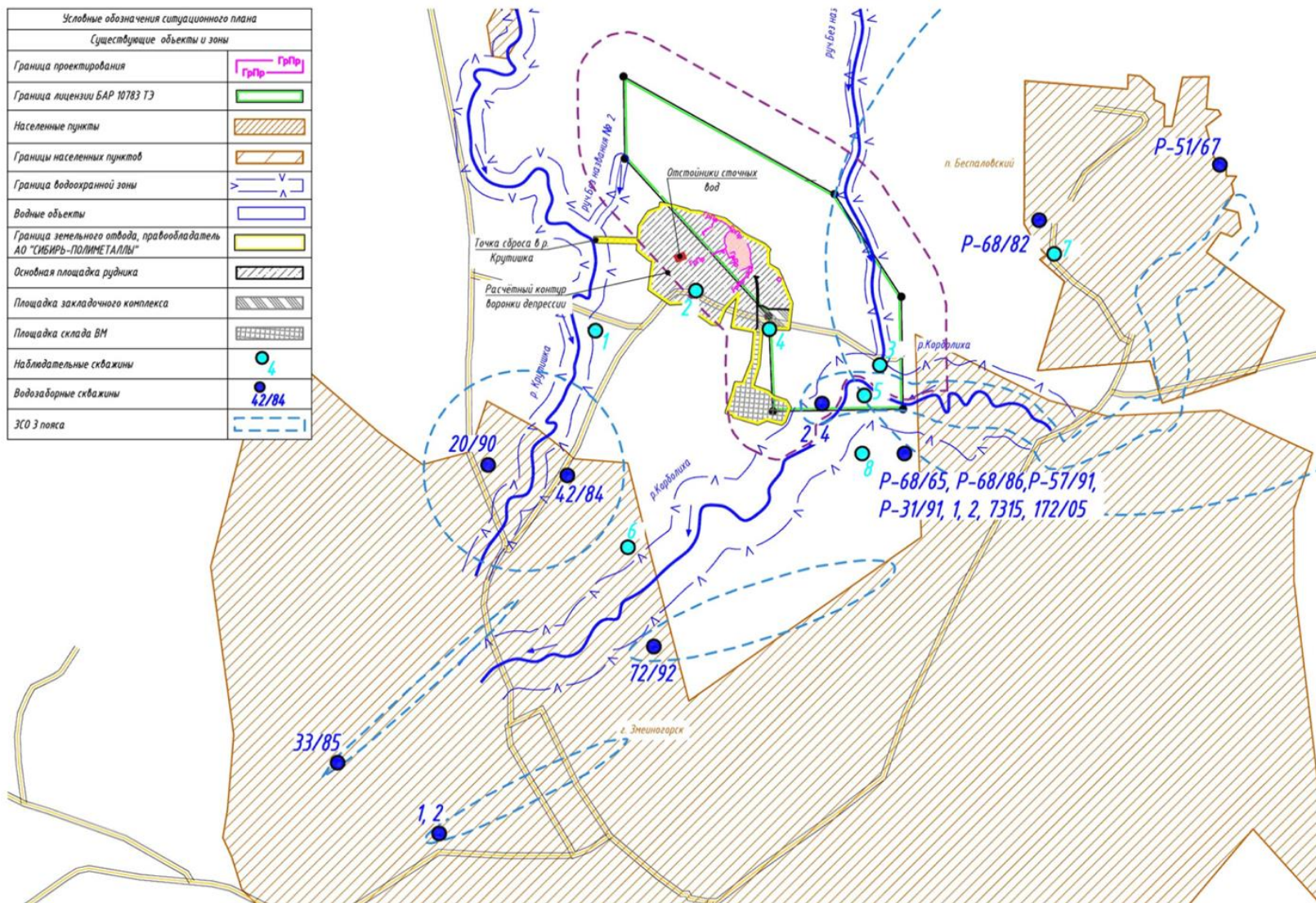


Рисунок 5.1 – Схема расположения водозаборных и мониторинговых скважин

В границы приведённого радиуса влияния от горных работ попадают водозаборные скважины Корбалихинского участка расположенные в долине реки Корбалиха у южной границы горного отвода. Водозаборные скважины оборудованы на аллювиальный водоносный горизонт, приуроченный к долине р. Корбалиха. Основным источником питания горизонта является инфильтрация атмосферных осадков и талых вод, дополнительное питание осуществляется за счёт реки Корбалиха. При оценке влияния отработки участка на водозабор необходимо учесть, что горизонтальные горные выработки первых горизонтов на месторождении будут пройдены на глубинах более 100 м от уреза воды в реке Корбалиха, а глубина выработок в районе расположения водозабора составит более 800 м (в зоне с низкими фильтрационными параметрами) где распространения воронки депрессии будет ограничено, соответственно влияния горных работ на водозаборные скважины не будет.

Влияние на состояние подземных вод со стороны деятельности горнодобывающего предприятия возможно не только в сработке их ресурсов, но и изменении качественного состава подземных вод в виде загрязнения подземных вод и распространения загрязнённых стоков на прилегающие территории.

При развитии подземных горных работ образующиеся загрязнённые стоки в составе подземных вод будут локализованы формирующейся дренажной системой, исключая их распространение на прилегающие площади. Поток подземных вод в зоне влияния горнодобывающего предприятия будет направлен к горным выработкам шахты в виде водопритоков дренажных вод в шахтный водоотлив, откуда эти воды насосными установками перекачиваются на поверхность и транспортируются по трубопроводам к очистным сооружениям. Вследствие чего вероятность распространения загрязнённых стоков на прилегающие территории исключается.

Отстойники дренажных вод, входящие в состав очистных сооружений, также являются потенциальными источниками загрязнения подземных вод при несоблюдении мероприятий по их охране. На участках размещения очистных сооружений, вследствие инфильтрации загрязнённых карьерных вод через перекрывающие покровные отложения возможно интенсивное загрязнение подземных вод. Но организация профилактических мероприятий по охране подземных вод позволит существенно снизить негативное воздействие, связанное с проникновением загрязнения в водоносный горизонт.

Для оценки и контроля за состоянием подземных вод на участке Корбалихинский для предприятия АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» был разработан и реализован «Проект мониторинга окружающей среды при отработке Корбалихинского месторождения полиметаллических руд».

В соответствии с проектом мониторинговые наблюдения за уровнем подземных вод осуществляются в восьми наблюдательных скважинах – №№ 1кМ, 2кМ, 3кМ, 4кМ, 5кМ, 6кМ, 7кМ, 8кМ (рисунок 5.1). Скважины пробурены в 2010 г с целью оценки состояния и характеристики уровней подземных вод до начала и в процессе отработки Корбалихинского полиметаллического рудника. Статические уровни подземных вод измеренные по окончании бурения является своеобразной «точкой отсчёта», с которыми сравниваются все последующие данные режимных наблюдений за уровнем подземных вод.

Мониторинг состояния окружающей среды в части наблюдений за состоянием подземных вод на Корбалихинском месторождении проводится с 2010 г. Замеры уровней и отбор проб осуществляются 4 раза в год, с периодичностью раз в квартал.

По результатам наблюдений за последние 3 года не установлено тенденции к снижению уровня подземных вод.

**Таблица 5.13 – Данные режимных наблюдений за уровнем подземных вод**

№ скв	2010	2019				2020				2021		
	Нст	27.02	17.04	3.07	9.10	11.03	25.05	22.07	21.10	30.03	21.04	13.10
1	3,8	3,9	4,0	6,0	3,7	3,9	3,6	5,9	3,8	3,8	3,6	5,7
2	1,35	3,8	3,8	3,4	3,5	3,8	3,2	4,3	3,6	3,7	3,5	5,7
3	5,3	5,3	5,3	4,8	5,3	5,3	5,4	4,5	5,5	5,4	5,3	4,2
4	3,0	5,5	5,6	3,6	5,6	5,5	5,2	3,5	5,7	5,6	5,6	3,5
5	2,5	2,6	2,8	2,6	2,1	2,6	1,9	2,5	2,3	2,7	2,3	2,3
6	4,0	5,2	5,3	4,1	5,6	5,2	5,8	5,8	5,6	5,3	5,4	-
7	1,75	4,7	4,7	4,1	5,1	4,7	4,7	4,8	5,0	4,8	4,9	4,8
8	18,0	15,0	15,2	15,0	15,3	15,0	16,1	16,3	15,4	15,1	14,9	16,4

По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, по показателю жесткости мягкие и нормальные, по рН от нейтральных до щелочных. Практически во всех скважинах кроме № 7 присутствуют превышения допустимых норм ПДК по свинцу. Наблюдается единичное превышение ПДК по нефтепродуктам в скважине № 3, при норме 0,1 мг/дм<sup>3</sup> в пробе зафиксировано значение 0,57 мг/дм<sup>3</sup>. По остальным определяемым показателям превышений норм не выявлено.

Учитывая отмеченное, можно сделать вывод, что при отработке участка недр Корбалихинский воздействие на подземные воды можно расценивать – как допустимое, при условии соблюдения мероприятий, исключающих возможность загрязнения водоносного горизонта и обеспечивающих контроль качества подземных вод.

## 5.5 Оценка воздействия проектируемого производства на земельные ресурсы, почвенный покров

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов основной площадки рудника негативное влияние на земельные ресурсы и почвенный покров проявляется в изменении характера землепользования на занимаемой территории, в расчистке территории для возможности производства работ, в изменении рельефа, обусловленным повышением или понижением отметок поверхности, в нарушении параметров поверхностного стока и гидрологических условий.

Следует отметить, что территория проектирования находится в пределах нарушенной производственно-хозяйственной деятельностью площадки.

Производственная деятельность Корбалихинского рудника осуществляется на земельном участке общей площадью 80га.

В настоящее время в основном объекты и сооружения на поверхности рудника построены и введены в эксплуатацию. Производственные объекты и сооружения рудника расположены на трёх площадках:

- I - основная площадка рудника;
- II - площадка закладочного комплекса;
- III - площадка склада ВМ.

Площадки и объекты связаны автодорогами и инженерными сетями.

Любая производственная деятельность, так или иначе, оказывает определенную нагрузку на окружающую среду не только из-за возможного загрязнения её продуктами производства, но и из-за физического воздействия на некоторые из ее компонентов. Хотя природная среда и обладает восстановительными способностями, тем не менее, природное равновесие при функционировании предприятия может устанавливаться уже на ином уровне.

Негативное воздействие на почвенный покров прежде всего будет заключаться в возможном загрязнении почвенного покрова химическими веществами и производственными отходами. При условии безаварийного функционирования предприятия, единственным видом воздействия на земельные ресурсы будет являться осаждение вредных производственных выбросов на почву и их депонирование почвенной средой.

При аэротехногенном загрязнении биосферы основной средой, депонирующей тяжелые металлы, является, как правило, почва, в которую поллютанты поступают в виде сухих и мокрых выпадений.



## 5.6 Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира

В пределах участка проектирования объекта растительность отсутствует. Существующие предприятие АО «Корбалихинский рудник» создает существенный дискомфорт для обитания животных и птиц. Поэтому на современном этапе произошла миграция животных и птиц в более спокойные участки территории.

### Флора

При отработке запасов подземного рудника одним из факторов воздействия на флору является запыление поверхности растений. По территориальной составляющей оно носит локальный характер (не выходит за границы санитарно-защитной зоны).

Проектом предусматриваются специальные мероприятия для снижения и локализации пылевой нагрузки на территорию – очистка пылегазовых выбросов и т.д.

Выпадение пылевидных частиц на прилегающие территории, которое допустимо в пределах санитарно-защитной зоны, ассимилируется в результате элементарных процессов почвообразования, образуя или почвенный скелет, или вторичные почвенные минералы.

Основным классом загрязняющих веществ в зоне производственной деятельности подземного рудника являются тяжелые металлы, источником которых служат материнские породы с высоким природным геохимическим фоном и техногенная пыль, состоящая из рудных частиц с повышенной концентрацией тяжелых металлов.

Загрязнение растительности тяжелыми металлами может происходить, преимущественно подвижными формами тяжелых металлов (свинца, меди, цинка, хрома, никеля) через почвенные растворы, питающие растения.

Учитывая, что содержание подвижных, т.е. доступных для растений форм, составляет невысокую долю от валовых концентраций, накопление данных элементов в почве и в растениях происходит постепенно, что позволяет управлять данным процессом, используя мероприятия по землеванию, внесению добавок, регулирующих реакцию почвенного раствора и др.

### Фауна

Учитывая, что промплощадка рудника является существующей, ранее произошел видовой отбор птиц и животных, совместимых с повышенной экологической нагрузкой.

В связи с исторически сложившимся обедненным составом фауны и низкой ее плотностью, отсутствием редких видов и сравнительно высокой адаптивной толерантностью видов, дополнительное воздействие на животный мир будет несущественным.

## 5.7 Оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду при обращении с отходами

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся в производственном процессе и утратившие полностью или частично исходные потребительские качества, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

В настоящее время обращение с отходами производства и потребления на предприятии регламентируется разработанным и утвержденным в установленном порядке Проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. ПНООЛР, который содержит информацию об отходах, образующихся и накапливаемых на территории всех производственных площадках АО «Корбалихинский рудник». ПНООЛР, утвержденный приказом Управления Росприроднадзора по Республике Алтай № 651-ОД от 22.08.2018 г. Срок действия документа с 22.08.2018 г. по 21.08.2023 г.

Исключение сверхнормативного воздействия отходов при обращении с ними подтверждается наличием Лицензии № 022 00301/П от 22.05.2018 г. по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Лицензия предоставлена на бессрочный срок действия. Видами работ, выполняемыми в составе лицензируемого вида деятельности, являются: транспортирование отходов I-IV классов опасности; обработка отходов II, IV классов опасности; утилизация отходов II-IV классов опасности; обезвреживание отходов III-IV классов опасности.

АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» является действующим предприятием, осуществляющим добычу полиметаллических руд. АО «Корбалихинский рудник» является структурным подразделением АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ». АО «Корбалихинский рудник» в соответствии с действующим законодательством поставлен на государственный учёт в качестве объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (далее – объекта НВОС) первой категории под номером 01-0122-001033-П.

На балансе ООО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» (Корбалихинский рудник) не числятся самостоятельно эксплуатируемые (собственные) объекты размещения отходов (далее – ОРО). Предприятие не осуществляет деятельность по размещению отходов на самостоятельно эксплуатируемых (собственных) ОРО.

Для определения количества отходов использован метод расчёта по удельным отраслевым нормативам образования отходов. Удельные нормы образования строительных отходов приняты согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Отходы образуются от технического обслуживания оборудования и горной техники, а также при замене осветительных приборов:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), образуются в результате устранения подтёков масла и прочих нефтепродуктов;
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, образующиеся в результате замены освещения.

От технического обслуживания канатов образуются отходы смазок на основе нефтяных масел, в результате смазывания канатов. Замена головных канатов производится 1 раз в два года.

В соответствии с требованиями действующего законодательства и письмом Минприроды России от 10.07.2020 г. № 01 25 27/17203 «Разъяснения Минприроды России по вопросам совершенствования законодательства Российской Федерации в сфере обращения с жидкими бытовыми отходами и (или) стоками из септиков, а также использования водных объектов», данная жидкая фракция относится к сточными водам, обращение с которыми регулируется нормами водного законодательства.

**Таблица 5.14 – Виды отходов и мероприятия по обращению с отходами**

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповреждённые, с электролитом	92011001532	2	Обслуживание транспортных средств и оборудования	0,807	Свинец – 14,7; Диоксид свинца – 18,52; Оксид свинца – 2,35; Сульфат свинца – 1,88; Свинцово-сурьмянистый сплав – 33,37; ПВХ – 3,51; Полипропилен – 4,27; Серная кислота – 21,4	Передача по договору специализированной организации
Сумма отходов 2 класса опасности						0,807 т/год
Отходы минеральных масел моторных	40611001313	3	Обслуживание транспортных средств и оборудования	6,681	Углеводороды – 97,95; Механические примеси – 1,02; Присадка – 1,03	Передача по договору специализированной организации
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	40612001313	3	Обслуживание транспортных средств и оборудования	3,426	Масло – 94,9; Взвешенные вещества – 1,1; Вода – 4	Передача по договору специализированной организации
Отходы минеральных масел трансмиссионных	40615001313	3	Обслуживание транспортных средств и оборудования	6,681	Углеводороды – 97,96; Механические примеси – 1,02; Вода – 1,02	Передача по договору специализированной организации

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	91890531523	3	Обслуживание транспортных средств и оборудования	0,056	Нефтепродукты 15,7; Целлюлоза – 49,78; Вода – 0,4; Железо (III) оксид – 2,928; Железо металлическое – 26,8; Кремния диоксид – 4,392;	Обезвреживание на установке «Форсаж-1»
Отходы смазок на основе нефтяных масел	40641001393	3	Обслуживание оборудования	2,026	Смазка (по нефти) - 95,0; Механические примеси - 5,0	Передача по договору специализированной организации
Самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства	49119101523	3	Обеспечение работников спецодеждой и средствами индивидуальной защиты	1,089	Сталь 33,0, Пластмасса 1,6, Резина 10,0, Асбест 0,5, Ткань 3,3, Надпероксид калия 42,3 Гидроксид натрия 2,3, Оксид кальция 7	Передача по договору специализированной организации
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	92130201523	3	Обслуживание транспортных средств и оборудования	0,056	Песок (диоксид кремния) – 9,78; Полимеры – 14,42; Лом черного металла – 41,87; Бумага – 14,61; Нефтепродукты – 19,32	Обезвреживание на инсинераторной установке
Сумма отходов 3 класса опасности						20,015 т/год

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	46811102514	4	Растваривание материалов	15,015	Железо – 91,9, Нефтепродукты – 8,1	Передача по договору специализированной организации
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	40211001624	4	Обеспечение работников спецодеждой и средствами индивидуальной защиты	1,151	Ткань хлопчатобумажная – 97,5 %; Пыль – 2,5 %	Передача по договору специализированной организации
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	Обеспечение работников спецодеждой и средствами индивидуальной защиты	0,07	Ткань хлопчатобумажная – 97,5 %; Пыль – 2,5 %	Передача по договору специализированной организации

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	49110511524	4	Обеспечение работников спецодеждой и средствами индивидуальной защиты	8,48	Материалы полимерные – 90; Стекло – 10	Обезвреживание на установке «Форсаж-1»
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	Обслуживание транспортных средств и оборудования	8,378	Алюмосиликат – 90; Нефтепродукты – 10	Обезвреживание на установке «Форсаж-1»
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	4	Устранение аварийных проливов	0,225	Песок, грунт – 90,5; Нефтепродукты вязкие (нефть, мазут) – 3; Нефтепродукты жидкие (бензин, керосин, минеральные масла) – 2; Нефтепродукты многосернистые – 4,5	Обезвреживание на установке «Форсаж-1»

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	48242711524	4	Освещение производственной территории и помещений	0,026	Металл – 85,88; Стекло – 7,21; Керамика – 6,91	Передача по договору специализированной организации
Лента конвейерная резиноканевая, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	43112211524	4		5,964	Ткань техническая – 22; Резиновая смесь (синтетический каучук) – 72; Пыль, песок – 6	Передача по договору специализированной организации
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	Обслуживание транспортных средств и оборудования	0,047	Железо – 12,790; Марганец – 0,031; Мышьяк – 0,00001; Цинк – 0,565; Хром – 0,004; Кальций – 0,265; Зола (зольность) – 11,110; Целлюлоза – 47,60; Пластизоль – 22,200; Прочие – 5,43	Обезвреживание на инсинераторной установке



Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	92113002504	4	Обслуживание транспортных средств и оборудования	1,792	Технический каучук – 24,5; Текстильный корд – 7,95; Проволока – 3,59; Металлокорд – 8,33; Каучук – 46,5; Сера – 0,95; Белая сажа – 0,27; Прочие – 7,91	Передача по договору специализированной организации
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Жизнедеятельность персонала	14,76	Бумага, картон – 20-36; Стекло – 5-7; Металлы – 2-3; Пластик – 3-5; Текстиль – 3-6; Резина, кожа – 1,5-2,5; Древесина – 1-4; Пищевые отходы – 20-38; Прочее – 10-35,5	Передача по договору специализированной организации
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	74798199204	4	Обезвреживание отходов	3,437	Сажа 36,9; Зола – 63,1	Передача по договору специализированной организации
Сумма отходов 4 класса опасности						59,345 т/год

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	Обслуживание транспортных средств и оборудования	217,525	Железо – 100	Передача по договору специализированной организации
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	5	Жизнедеятельность персонала	3,587	Картофель и его очистки – 25-50; Другие овощи – 9-38; Фрукты – 18-25; Мясо, колбасы – 3-5; Мясные кости – 3-4; Рыба, рыбные кости – 2-3; Хлеб и хлебобродуки – 2; Молочные продукты – 0,5; Яичная скорлупа – 0,5	Передача по договору специализированной организации
Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых	92031001525	5	Обслуживание транспортных средств и оборудования	0,225	Напай металлический – 90; Клей – 10	Передача по договору специализированной организации
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40414000515	5	Растаривание материалов	9,464	Древесина – 100	Передача по договору специализированной организации

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Вид деятельности, процесс	Количество образования, т/год	Состав отхода	Мероприятие по обращению с отходом
Отходы упаковочного картона незагрязненные	40518301605	5	Растваривание материалов	0,178	Целлюлоза сульфатной небеленой – 7,2; Полуцеллюлозы моносльфитной – 7,2; Массы древесной бурой – 85,59; Динатрия тетрабората декагидрата – 0,01	Передача по договору специализированной организации
Скальные породы силикатные при проходке подземных горных выработок, не содержащие полезные ископаемые	29910101205	5	Добыча полезных ископаемых	1422900	Алюминий – 5,39; Барий – 0,05; Железо – 13,81; Калий – 3,24; Кальций – 4,27; Кобальт – 0,09; к Ремния диоксид – 70,48; Магний – 0,78; Марганец – 0,65; Медь – 0,24; Натрий – 0,74; Свинец – 0,07; Цинк – 0,19	Утилизируется на предприятии
Сумма отходов 5 класса опасности						1423130,979 т/год
Сумма отходов 1-5 класса опасности						1423211,146 т/год

### 5.7.1 Характеристика объектов размещения отходов

На территории Алтайского края и в соседних регионах имеется возможность передавать отходы лицензированным организациям для утилизации и размещение на специализированные объекты размещения отходов.

Передача отходов осуществляется на основании договоров, заключённых с лицензированными организациями на оказание услуг по переработке, обезвреживанию, размещению и утилизации отходов.

При разработке месторождения (проходки горной выработки) образуется пустая порода, классифицированная по федеральному классификационному каталогу отходов, как отход «скальные породы силикатные при проходке подземных горных выработок, не содержащие полезные ископаемые» (код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов (далее – ФККО) 2 99 101 01 20 5). Отход подлежит накоплению на территории предприятия. Накопление отхода осуществляется на отвале пустых пород сроком не более 11 месяцев. На балансе Корбалихинского рудника не числятся самостоятельно эксплуатируемые (собственные) объекты размещения отходов. Проектными решениями не предусматривается проектирование объектов размещения отходов. Далее порода подается на дробильно-сортировочный участок, расположенный на промплощадке предприятия, где происходит его измельчение до заданных фракций. Дробильно-сортировочный участок является существующим участком предприятия, не задействованным настоящими проектными решениями. Утилизация отхода предусмотрена в полном объеме. Утилизация заключается в использование, образующихся скальных пород для производства щебня, с его последующим использованием для приготовления твердеющей смеси для закладки отработанной горной выработки и для формирования технологических дорог. Утилизация заключается в использование, образующихся скальных пород для производства щебня, с его последующим использованием для приготовления твердеющей смеси для закладки отработанной горной выработки и для формирования технологических дорог.

Договора и лицензии на обращение с отходами приведены в приложении Е (Книга 2. Приложения, 109-02-00-01-ОВОС2).

## 5.8 Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

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

Для каждого объекта прогнозируемого производства разработаны разделы промышленной безопасности, в которых рассмотрены возможные аварийные ситуации, причины их возникновения, определены конструктивные, технологические и организационные мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий.

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

- разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность в подземном руднике, без его дальнейшего возгорания;
- разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность в подземном руднике и его дальнейшим возгоранием.

## **6 Рекомендации по организации и составу мероприятий, направленных на предотвращение и снижение негативного воздействия**

### **6.1 Перечень мероприятий по снижению негативного влияния на атмосферный воздух**

При добыче полезных ископаемых одним из приоритетных загрязняющих веществ, является неорганическая пыль вмещающих пород и руды. Она образуется практически на всех этапах проведения горных работ. Наиболее значимыми среди них, с точки зрения интенсивности пылевыделения, являются процессы извлечения и погрузки/разгрузки горной массы, а также её транспортировки по внутриплощадочным автодорогам. С целью снижения выбросов пыли в рамках настоящего проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- применение оросителей в местах разгрузки и погрузки горной массы;
- борьба с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива проезжей части в засушливое время года;
- борьба с пылеобразованием с использованием машины гидрообеспыливания, оросителей/водяных завес (при необходимости), используется только в тёплые засушливые периоды года;
- аспирация узлов перегрузки руды и породы с последующей очисткой аспирационного воздуха, использование оросителей/водяных завес в местах погрузки/разгрузки пылящих материалов;
- укрытие брезентом кузовов автосамосвалов при перевозке пылящих материалов.

Также, предусматриваются следующие мероприятия общего характера:

- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- применение герметичных и закрывающихся емкостей для ГСМ;
- использование только исправной техники, прошедшей контроль токсичности отработанных газов;
- недопущение необоснованного скопления горной техники;
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

### 6.1.1 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование промышленными предприятиями своих выбросов с учетом прогноза неблагоприятных метеорологических условий осуществляется на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в приземном слое воздуха, поступающих от органов Федеральной службы России по гидрометеорологии, с целью его предотвращения.

На объектах подземного рудника выполняются мероприятия общего характера:

- обеспечение бесперебойной работы пылегазоочистных установок;
- запрет на продувку и чистку оборудования, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферный воздух;
- прекращение испытаний оборудования, связанных с изменением технологического режима (приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ);
- остановка оборудования, если начало планово-предупредительных ремонтов достаточно близко к наступлению НМУ;
- сокращение времени работы движения автомобилей на переменных режимах работы, запрет холостой работы двигателей;
- остановка технологического оборудования, в случае выхода из строя газоочистных установок.

### 6.2 Перечень мероприятий по снижению негативного влияния физических факторов

Для снижения воздействия шума и не превышения нормативов шумового воздействия на человека и среду обитания при эксплуатации объектов предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- при необходимости, в случае превышения допустимого уровня звука, для звукоизоляции двигателей автомашин предусмотрено применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины,

поролон и т.п. (за счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА);

- недопущение эксплуатации оборудования и механизмов с открытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- обеспечение средствами индивидуальной защиты работающих в неблагоприятных акустических условиях противошумными тампонами, эластичными втулками «Беруши» или наушниками;
- проведение регулярных технических осмотров и технического обслуживания техники;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;
- установку технологического оборудования на виброоснованиях;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах из условия относительной бесшумности;
- шумоизоляцию и виброизоляцию постоянных рабочих мест операторов и диспетчеров.

### **6.3 Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на состояние поверхностных и подземных вод**

При рассмотрении влияния проектируемой хозяйственной деятельности на состояние поверхностных и подземных водных объектов необходимо отметить, что планируемые работы не приведут к возникновению новых типов воздействия. Кроме того, предусматривается максимальное использование существующих на предприятии систем водоотведения и очистка всех типов сточных вод до показателей, не превышающих ПДК, установленных для водных объектов рыбохозяйственного значения.

Основное воздействие на состояние подземных вод, при эксплуатации предприятия, будет связано с исключением возможного обводнения рудника и сохранением гидрологического режима подземных водных горизонтов, используемых для хозяйственно-питьевых целей.

Объем откачиваемых шахтных вод будет минимально-необходимым для обеспечения безопасного уровня эксплуатации рудника и непрерывности производственного процесса.



В районе размещения промплощадки рудника расположен действующий скважинный водозабор хозяйственно-питьевого назначения г. Змеиногорска и пробурены разведочно-эксплуатационные скважины № 2 и № 3.

Настоящей проектной документацией использование существующих разведочно-эксплуатационных скважин для хозяйственно-питьевых целей не предусматривается.

Разведочно-эксплуатационные скважины № 2 (рабочая) и № 3 (резервная) планируются использовать в дальнейшем в качестве аварийного источника для хозяйственно-питьевого водоснабжения Корбалихинского рудника в случае отключения городского водозабора.

Скважины № 2 и № 3 расположены на одной площадке, глубина скважин 35 м. На проект зон санитарной охраны скважин подземных вод получено санитарно-эпидемиологическое заключение Роспотребнадзора по Алтайскому краю. Границы зон санитарной охраны водозаборных скважин составляют: I пояс – 60\*72 м, II пояс – 168\*230 м, III пояс – 310-5691 м. Границы и режим зон санитарной охраны скважин утверждены Главным управлением природных ресурсов и экологии Алтайского края.

Согласно экспертному заключению ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» качество подземных вод скважин по радиологическим, микробиологическим, органолептическим и санитарно-химическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Производственный экологический контроль и мероприятия по соблюдению режима использования территорий в границах зон санитарной охраны выполняются в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и санитарных правил.

Основным водоносным комплексом, участвующим в обводнении месторождения будет комплекс трещинных вод в породах палеозойского фундамента. Воды безнапорные. Результаты поинтервальных откачек из скважины 208 (юго-восток месторождения) показывают, что с глубиной коэффициенты фильтрации значительно уменьшаются. Так в интервале 10,5 - 43,4 м он составляет 0,16 м/сут, а в интервале 43,4 - 289,0 м – 0,003 м/сут. («Отчет Зареченской партии о результатах детальной разведки за 1979-1987 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 01.12.1987 г.», Новокузнецк 1987).

Учитывая, что горизонтальные горные выработки первых горизонтов на месторождении пройдены на глубинах более 100 м от уреза воды в реке Корбалиха (в районе водозабора горные выработки расположены на абс.отм. -472 м на глубине более 80 0м), подземные воды аллювиального водоносного горизонта участвовать в обводнении рудника практически не будут, хотя аллювиальный водоносный горизонт имеет гидравлическую связь с подземными водами водоносного комплекса трещинных вод пород палеозойского фундамента. Основное питание водоносный комплекс трещинных вод получает за счет инфильтрации атмосферных осадков. Область питания приурочена к выходам коренных пород на поверхность или перекрытых слоями небольшой мощности песков. Разгрузка вод осуществляется родниковым стоком (особенно в верховьях бассейна р. Корбалихи).

Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение г. Змеиногорск осуществляется от 7 скважин головного водозабора, расположенного в 3,4 км к северо-востоку от города и 9 отдельно стоящих скважин, расположенных в разных частях города. По отношению к Корбалихинскому месторождению головной водозабор расположен на юго-востоке от месторождения на противоположном (левом) берегу р. Корбалиха.

Водозабор оборудован на аллювиальный водоносный горизонт, приуроченный к долине р. Корбалиха. Водовмещающими породами служат грубообломочные отложения от гравелистых песков до галечников с примесью валунов с песчаным, реже суглинистым заполнителем, мощностью от 14,5 до 47,0м, в основном 30-36м. Водоносный горизонт безнапорный и имеет гидравлическую связь, как с водоносным комплексом палеозойских образований, так и с поверхностными водами реки.

Основным источником питания горизонта является инфильтрация атмосферных осадков и талых вод. Дополнительное питание осуществляется за счет реки Корбалихи.

Исходной фильтрационной схемой для оценки запасов месторождения подземных вод (головной водозабор г.Змеиногорска) принимается безнапорный пласт-полоса с разнородными границами: с границей I рода с постоянным напором  $H = \text{const}$  – р. Корбалиха и II рода расходом, равным нулю  $Q = 0$  – левый борт долины реки, т.е. дополнительного понижения за счет шахтного водоотлива не будет.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в соответствии с гидрогеологическим строением и фильтрационной схемой месторождения подземных вод (безнапорный пласт-полоса с  $H = \text{const}$  и  $Q = 0$ ) влияния шахтного водоотлива на работу водозабора не будет, а эксплуатационные запасы водозабора будут обеспечены на весь срок его эксплуатации.

В целях охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения в проекте предусмотрен ряд профилактических и специальных мероприятий:

- сбор и очистка сточных вод предприятия для исключения сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных стоков;
- применение современных методов очистки производственных и поверхностных сточных вод, обеспечивающих обеззараживание стоков, в том числе до норм ПДК водотоков рыбохозяйственного значения сточных вод подлежащих сбросу;
- организация сбора, накопления, размещения и утилизации отходов производства и потребления;
- складирование опасных материалов и отходов на специализированных площадках, оборудованных специальными видами покрытия или в закрытых помещениях, исключающих контакт с окружающей средой;
- организация системы производственного контроля и мониторинга окружающей среды;
- организация зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии: от резервуаров питьевой воды - не менее 30 м, от насосных станций – не менее 15 м. Ширина санитарно-защитной полосы для водоводов принимается не менее 10 м.

Существующие проектные решения направлены на сокращение объемов водопотребления и водоотведения.

Таким образом, намечаемая деятельность не окажет дополнительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды по сравнению с существующим состоянием.

#### **6.4 Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на недра и геологическую среду**

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

- материалы и компоненты, жидкие и твердые отходы производства и потребления собираются, накапливаются только в специально обустроенных местах (или емкостях) исключающих попадание загрязняющих веществ на породный массив;

- соблюдение положений лицензии на право пользования недрами;
- утвержденных границ горного и земельного отводов;
- технических решений проекта по отработке запасов месторождения подземным способом;
- выполнения добычных работ в соответствии с проектом разработки и планом развития горных работ;
- полноты отработки балансовых запасов месторождения;
- условий использования высокоэффективного технологического оборудования для очистных работ с обеспечением наиболее полного извлечения полезного ископаемого;
- проектных решений по расположению выработок, вскрывающих рудные тела;
- требований по совершенствованию параметров буровзрывных работ с целью уменьшения разубоживания и потерь на контактах с вмещающими породами;
- мероприятий по охране месторождения от затопления, обводнения и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и их промышленную ценность, или осложняющих разработку месторождения;
- требований по предотвращению загрязнения недр;
- полноты мониторинговых наблюдений за состоянием геологической среды (приростом запасов, качеством и количеством извлекаемых полезных ископаемых, ходом развития горных работ, состоянием горных выработок), а также за состоянием компонентов окружающей природной среды;
- правил ведения геологической, маркшейдерской и другой исполнительной документации в процессе горных работ, обеспечивающей нормальный технологический цикл работ, прогнозирование опасных ситуаций, своевременное выявление опасных зон и нанесения их на планы горных работ;
- требований по размещению объектов поверхности за пределами зоны возможного нарушения геологической среды;
- наблюдение за состоянием подземных вод.

Для снижения риска возникновения аварийных ситуаций, необходимо проводить регулярный осмотр состояния проектируемого объекта и его технического обслуживания, соблюдать правила пожарной безопасности, все работы проводить с соблюдением инструкций по технике безопасности и типовых инструкций по безопасной эксплуатации оборудования.

## 6.5 Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы

С целью охраны и рационального использования земельных ресурсов и почвенного покрова в период отработки запасов подземного рудника, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- ограничение всех работ и движения транспорта отведенными землями;
- соблюдение мероприятий по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов, оказывающих опосредованное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.

Следует отметить, что территория проектирования находится в пределах нарушенной производственно-хозяйственной деятельностью площадки.

Рекультивация нарушенных земель выполняется в рамках проектной документации 029-03-14-00-00-02 АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» «Строительство Корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Корректировка», имеющей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» №1157-16/ГГЭ-7426/15 от 24.10.2016 г.

## 6.6 Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на растительный и животный мир

Принятые проектные решения (гидрообеспыливание горных выработок, водяные завесы на участке удаления шахтного воздуха и т.п.) обеспечивают нормативное воздействие рудника на окружающую среду и локализацию в пределах санитарно-защитной зоны. Экологическая нагрузка по факторам химического загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия, локализуется в пределах санитарно-защитной зоны подземного рудника, что подтверждается расчетами размеров зон распространения выбросов в атмосферном воздухе и зон шумового воздействия.

Отведение очищенных сточных вод предприятия осуществляется по объединенному выпуску в поверхностный водный объект – река Крутишка. Категория сточных вод – смешанные (очищенные хозяйственно-бытовые, шахтные и поверхностные сточные воды).

В соответствии с действующим законодательством АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» является водопользователем и осуществляет свою деятельность на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование №22-13.01.02.001-Р-РСБК-С-2018-01345/00, выданного Министерством природных ресурсов и экологии Алтайского края. Цель водопользования – сброс сточных вод и дре-

нажных вод в р. Крутишка. Вид водопользования – совместное водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта.

Для выпуска сточных вод установлены и утверждены «Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов» на основании приказа Управления Росприроднадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай, получено «Разрешение № 22/18 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты».

При реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий на прилегающей территории будут сохранены сложившиеся к настоящему времени экосистемы.

#### ***Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий***

Поскольку по результатам расчетов отсутствуют превышения санитарных норм на границе ООПТ по всем веществам, для которых установлены ПДК, то специальные мероприятия по охране ООПТ не предусматриваются.

#### ***Мероприятия по охране охотничье-промысловых видов животных***

Поскольку воздействие на охотничье-промысловые виды животных не прогнозируется, то дополнительные мероприятия не предусматриваются.

#### ***Мероприятия по охране орнитофауны***

Поскольку территории действующего рудника имеет полностью селитебный характер, в проектных решениях нахождение объекта внутри границ КОТР международного значения «Горная Колывань» не учитывается. Дополнительные мероприятия не предусматриваются.

### **6.7 Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами**

Система обращения с отходами предприятия должна обеспечивать соблюдение нормативов воздействия на все компоненты окружающей среды, исключая любые сверхнормативные влияния на всех этапах функционирования предприятия. Места складирования и хранения отходов оборудованы системами, исключая воздействие на поверхностные и подземные воды, а также на почвенный покров.

При соблюдении условий накопления и транспортирования отходов согласно требованиям пожарной безопасности и санитарных правил, возникновение возможных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, исключено.

Изъятие новых земель для размещения отходов производства, в том числе для размещения вмещающих пород, не предусмотрено.

Экологически безопасные условия накопления отходов основных технологических процессов при эксплуатации подземного рудника в период строительства и эксплуатации обеспечиваются реализацией следующих мероприятий:

- организация мест временного хранения образующихся отходов с учетом их класса опасности, физико-химических характеристик, способности вступать в химические реакции, а также с учетом возможного комбинированного воздействия различных видов отходов;
- соблюдение допустимого объема временного хранения отходов с учетом имеющихся контейнеров, емкостей, и создание условий, при которых не происходит загрязнение окружающей среды и обеспечивается свободный подъезд транспорта для погрузки отходов;
- организация и ведение ответственными лицами учета образования и движения отходов производства и потребления;
- своевременная передача образующихся отходов специализированным организациям для дальнейшей их утилизации согласно заключенным договорам;
- контроль соблюдения нормативов и лимитов на размещение отходов;
- учет образовавшихся, использованных, размещенных, переданных другим лицам отходов;
- соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности при всех действиях, производимых с отходами I-IV класса опасности;
- осуществление производственного экологического контроля состояния мест накопления отходов производства и потребления, а также учет количества движения отходов.

Для уменьшения и предотвращения вредного воздействия отходов на окружающую среду предусматриваются и организационные мероприятия:

- инструктаж и обучение персонала правилам обращения с отходами;
- выполнение требований санитарных правил, нормативных документов и других внутренних инструкций предприятия, по обращению с отходами.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировании отходов предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Наиболее вероятными источниками – объектами возникновения аварий (чрезвычайных ситуаций) в сфере обращения с отходами производства и потребления являются объекты временного хранения отходов и транспортные средства, перевозящие отходы.

Выполнение требований санитарных правил, нормативных документов и введение внутренних инструкций по обращению с отходами, а также регулярная передача отходов сторонним организациям на переработку и размещение, позволяет минимизировать изменение естественных свойств природных объектов и, практически исключает возникновение аварийных ситуаций при временном хранении и транспортировке отходов.

К работе с отходами 1-4 класса опасности допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение и имеющие свидетельство о допуске к работам по обращению с отходами, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж по охране труда, инструктаж на рабочем месте, овладевшие практическими навыками безопасного выполнения работ и прошедшие проверку знаний по охране труда.

Для предотвращения возникновения аварийной ситуации и быстрых действий при ликвидации аварии и ее последствий, связанных с возгоранием контейнеров с отходами в результате неосторожного обращения с огнем (курение вблизи емкостей) необходимо предусмотреть план тушения пожара по общей схеме, имеющейся на предприятии.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» № 1028 от 08.12.2020 г. Предприятие ведет учет образования и движения отходов производства и потребления.

Для выполнения мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения отходами, образующимися при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, должен осуществляться контроль:

- за соблюдением правил экологической безопасности;
- за соблюдением правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;
- за своевременным вывозом отходов и недопущением переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;
- за селективным сбором отходов, исключаящим разложение отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, ядовитых веществ;
- за транспортированием отходов;



- за состоянием мест накопления отходов.

При соблюдении проектных решений, предусмотренных данным разделом, негативное воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления будет сведено к минимуму.

### **6.8 Перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду в результате возможных аварий**

#### ***Аварийная ситуация с самопроизвольной детонацией ВВ, при его транспортировании к месту работ***

Основные мероприятия по предотвращению самопроизвольной детонации взрывчатых веществ должны быть направлены на соблюдение маршрутов в горных выработках, во избежании столкновения и возникновения очагов возгорания:

- на пересечениях и сопряжениях выработок, предназначенных для передвижения самоходных транспортных средств, должны устанавливаться знаки, выполненные из светоотражающих материалов, регламентирующие очередность проезда, а также указывающие разрешенное направление движения после пересечения (сопряжения). Знаки должны выполняться и устанавливаться в 10 - 15 м от пересечения (сопряжения);
- на сопряжениях с основными капитальными транспортными горными выработками при необходимости должны устанавливаться светофоры, регламентирующие очередность проезда. Места установки светофоров и их количество должны утверждаться техническим руководителем объекта;
- транспортные машины, эксплуатируемые на шахтах по добыче полезных ископаемых, должны быть оборудованы системами предотвращения столкновений. Система предотвращения столкновений должна обеспечивать своевременное оповещение машиниста о наличии людей и транспортных средств в радиусе траектории движения машины.

Перевозка взрывчатых материалов в подземных условиях должна производиться в соответствии с требованиями нормативных документов при ведении взрывных работ.

С целью предупреждения загорания ВМ во время транспортировки по горным выработкам к местам складирования (использования) перевозку их следует предусмотреть машинами, отвечающими требованиям законодательства РФ в области обеспечения безопасности перевозки опасных грузов, типа SWT-3S либо в ковше погружно-доставочной машины с наполнением ковша не более 2/3 его высоты.

Доставка взрывчатых материалов на места производства взрывных работ проводится по маршрутам, утвержденным главным инженером подземного рудника. Взрывчатые вещества и средства инициирования необходимо доставлять и перевозить к местам производства взрывных работ отдельно. Транспортирование взрывчатых материалов по подземным выработкам должно осуществляться со скоростью не более 5 м/сек (18 км/час). Водитель (машинист) должен начинать движение и останавливать транспортную машину плавно, без толчков.

Перевозка (доставка) взрывчатых материалов в подземных выработках транспортными средствами должна проводиться при соблюдении следующих условий:

- погрузочно-разгрузочные работы с взрывчатыми материалами разрешается производить только в установленных местах;
- в аварийных ситуациях место погрузочно-разгрузочных работ определяет лицо надзора, ответственное за доставку взрывчатых материалов;
- составы с взрывчатыми материалами спереди и сзади должны иметь специальные световые опознавательные знаки - фонари синего цвета;
- водители транспортных средств и все лица, связанные с перевозкой взрывчатых материалов, должны быть проинструктированы о требованиях безопасности;
- лица, непосредственно участвующие в перевозке взрывчатых материалов, должны обеспечиваться изолирующими самоспасателями.

Взрывчатые вещества и средства инициирования вручную необходимо доставлять к местам производства взрывных работ отдельно в сумках, кассетах, заводской упаковке.

Средства инициирования или боевики с детонаторами переносятся только взрывниками, при этом они должны находиться в заводской упаковке, либо помещаться в сумки с жесткими ячейками (кассеты, ящики), покрытыми внутри мягким материалом. Доставка взрывчатых веществ может осуществляться проинструктированными рабочими под наблюдением взрывников.

Запрещается транспортирование взрывчатых материалов по стволу шахты во время спуска и подъема людей. При погрузке, разгрузке, перемещении взрывчатых материалов по стволу шахты в околоствольном дворе и надшахтном здании, около ствола допускается присутствие только взрывника, раздатчика, нагружающих и разгружающих взрывчатые материалы рабочих, рукоятчика, стволового и лица надзора, ответственного за доставку взрывчатых материалов.

При перевозке взрывчатых материалов по горным выработкам водители встречного транспорта и люди, проходящие по этим выработкам, обязаны остановиться и пропустить транспортное средство с взрывчатыми материалами.

В местах временного складирования ВМ при подготовке взрыва, необходимо иметь подведенный противопожарный водопровод диаметром не менее 50 мм, оборудованный пожарным краном с подсоединенным пожарным рукавом с пожарным стволом. Кроме того, на видном и доступном месте в районе складирования ВВ должны размещаться: 2 воздушно-пенных (или водяных) и 2 порошковых огнетушителя; песок – 0,2 м<sup>3</sup> и лопата.

Действия персонала, связанного с доставкой ВМ и горнорабочих в случае загорания ВМ, порядок использования оборудования и средств противопожарной защиты должны предусматриваться в мероприятиях, прилагаемых к плану ликвидации аварий.

Наиболее эффективным средством тушения загорания ВМ является вода, а в начальной стадии пожара - водные и воздушно-пенные огнетушители.

***Аварийная ситуация с разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания***

Основные мероприятия по предотвращению аварий от спецтехники:

- предусматривается использование только исправной спецтехники и оборудования;
- проведение заправки топливом спецтехники и оборудования должно производиться с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой;
- производство работ, движение спецтехники должно производиться в соответствии с маршрутом движения и в местах заправки топливом самоходной техники, которые утверждаются главным инженером подземного рудника. Места заправки должны быть оборудованы средствами пожаротушения, связи и пожарной сигнализации.

Мероприятия по снижению потенциального ущерба окружающей среде:

- локализация и сбор разлитых нефтепродуктов;
- сбор, очистка загрязненных грунтов от разлитых нефтепродуктов;
- рекультивация нарушенных участков.

Мероприятия организационного характера:

- мероприятие по поддержанию качества дорог, своевременной чистки от снежного покрова в зимний период года, своевременный полив грунтовых дорог для снижения запыленности в сухой, теплый период года и др.;
- составление и утверждение регламентов по процессу заправки дизельного тяжелого самоходного оборудования;
- сопровождение топливозаправочной техники;
- снижение риска возникновения аварийных ситуаций может быть обеспечено при качественном техническом обслуживании спецтехники, обучении персонала методам техники безопасности (ежемесячное проведение учебно-тренажерных занятий по ликвидации возможных аварий, обучение и аттестация в учебных центрах по повышению квалификации; ежегодная проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности).
- производственный контроль за соблюдением правил промышленной безопасности;
- производственный контроль за ходом технологического процесса;
- соблюдение интервалов технического обслуживания спецтехники;
- для подземных горных работ должен быть разработаны мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте (далее ПМЛЛА) в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 N 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

***Аварийная ситуация с разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием***

Тушение пожаров в начальный период их возникновения следует производить с использованием первичных средств пожаротушения, предусмотренных в количестве, регламентированном ФНиП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденных приказом Ростехнадзора №505.

На всех подземных горизонтах в околоствольных дворах предусмотрено сооружение складов (пунктов) противопожарного оборудования и материалов, оборудованных согласно требованиям ФНиП «Правила безопасности при ведении горных ра-

бот и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденных приказом Ростехнадзора №505.

При дальнейшем развитии пожара проводятся аварийно-спасательные работы согласно ПМЛЛА с привлечением военизированной горноспасательной части (ВГСЧ) и вспомогательной горноспасательной команды АО «Корбалихинский рудник», имеющие оборудование для тушения пожаров в подземных условиях.

На поверхности вблизи производства аварийных работ должны находиться пожарный автомобиль пенного тушения или цистерна (емкость), заполненная рабочим раствором пенообразователя и с пожарной мотопомпой, а также первичные средства пожаротушения (огнетушители, песок, лопаты и т.д.) в количестве, предусмотренном нарядом-допуском на выполнение работ повышенной опасности.

В зоне аварийного разлива запрещается проводить любые работы, не связанные с ликвидацией аварийной ситуации.

При температуре вспышки паров нефтепродукта 61 °С и ниже допускается применение только оборудования взрывозащищенного исполнения и инструментов, изготовленных из материалов, исключающих образование искр при ударах.

Все работы по ликвидации аварийных разливов следует производить в спецодежде. Возобновление работ возможно только после устранения аварии.

Первичными мероприятиями по локализации аварийного разлива нефтепродуктов являются:

- прекращение истечения нефтепродуктов;
- оборудование механических ограждений (непосредственно локализация);
- превентивная обработка кромки разлива нефтепродуктов нейтральными сорбентами для коагуляции разлившихся нефтепродуктов с целью предотвращения проникновения её в почву или осаждения на грунт;
- удаление разлившихся нефтепродуктов в специальные емкости;
- превентивное создание преград на путях возможных разливов нефтепродуктов;
- оборудование мест хранения нефтепродуктов и системами перепуска и нефтепродуктовыми ловушками.

Приоритетным направлением в выборе методов и способов реагирования на разлив нефтепродуктов должна быть его локализация. При этом под локализацией понимается не только механическое ограждение пятна нефтепродукта, но и связывание нефтепродуктов путем применения специальных средств для предотвращения эмуль-

гирования нефтепродуктов, осаждения её на грунт, а также для реализации превентивных мер по предотвращению загрязнения окружающей среды.

Технологии и специальные технические средства, применяемые для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов, должны обеспечивать надежное удержание пятна нефтепродуктов в минимально возможных границах.

Технологии локализации не должны увеличивать объем загрязненного грунта и по возможности, не нарушать поверхностный растительный слой почвы.

При осуществлении локализации разлива нефтепродуктов на грунте следует ограничивать движение тяжелой техники по загрязненному участку и исключать засыпку свободных нефтепродуктов грунтом.

При устройстве траншей и обваловки следует учитывать возможность повышения уровня грунтовых вод и интенсивных осадков в виде дождя в период проведения работ.

Технологии и специальные технические средства, применяемые для механического сбора нефти с поверхности грунта и воды, должны обеспечивать максимально быстрый сбор нефтяного пятна.

Запрещается планировать следующие экологически опасные способы ликвидации разливов:

- выжигание нефтепродукта на поверхности почвы;
- засыпка территории разлива песком.

Технология наиболее приемлемого способа реабилитации загрязненной территории:

- стимуляция микробиологического разложения нефти (фрезерование, известкование, внесении минеральных удобрений и т. д.);
- фитомелиорация.

Стимуляция микробиологического разложения остаточного нефтепродукта достигается путем последовательного проведения следующих мероприятий:

- фрезерование почвы;
- известкование;
- внесение минеральных удобрений;
- внесение культур нефтеокисляющих микроорганизмов;
- фитомелиорация.

Фрезерование почвы решает одновременно несколько задач: резко снижает концентрацию нефтепродуктов в верхних слоях почвы путем разбавления более чистым грунтом из нижних горизонтов, увеличивает поверхность соприкосновения остаточных нефтепродуктов с биологически активной средой, улучшает вводно-воздушный режим почв, позволяет равномерно распределить по пахотному слою почвы, вносимые минеральные удобрения и известь.

Известкование применяется на кислых почвах, имеющих рН менее 5,5, и ставит целью поддержать реакцию почвенной среды близкой к нейтральной или слабощелочной (рН 6-8). Оно улучшает физические свойства почвы, облегчает потребление микроорганизмами азота и фосфора, снижает подвижность токсичных веществ нефти и продуктов ее распада, нейтрализует накапливающиеся органические кислоты.

Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение нефтеокисляющих микроорганизмов и трав-мелиорантов усвояемыми формами азота, фосфора, калия и требуется практически на всех почвах таежной зоны. Потенциальная потребность в минеральных удобрениях (без учета повторной утилизации при отмирании микрофлоры), оптимальное соотношение азотных, фосфорных и калийных удобрений определяется на основе потребности углеводородоокисляющих микроорганизмов при утилизации конкретного количества углеводородного загрязнителя с учетом фракционного состава остаточных нефтепродуктов. Учитывая низкую обеспеченность лесных и болотных почв доступными формами азота, фосфора и калия, основной объем удобрений планируется на первое внесение и приурочен к фрезерованию почвы.

Фрезерная заделка обеспечивает более равномерное распределение элементов питания в загрязненных слоях почвы, более легкую адаптацию к удобрениям почвенной микрофлоры. На бедных гумусом песках удобрения следует вносить невысокими дозами. В силу слабой поглотительной способности, низкой буферности и периодического пересыхания песчаных почв, более высокие дозы могут угнетать почвенную микрофлору и быстро вымываться осадками. При первом внесении предпочтение отдается удобным в применении комплексным удобрениям, содержащим азот, фосфор и калий, в доступных для быстрого усвоения микроорганизмами формах и с минимальным количеством нитратного азота.

Внесение культур нефтеокисляющих микроорганизмов в почву оправдано, если естественная нефтеокисляющая микрофлора бедна по видовому составу и не может быть стимулирована описанными выше приемами. Решение о целесообразности внесения микроорганизмов принимается после исследования почв на активность содержащейся в ней нефтеокисляющей микрофлоры. Однако внесенные в почву или водоемы не адаптированные к местным условиям чужеродные микроорганизмы вступают

в конкурентные отношения с хорошо адаптированными к местным условиям членами аборигенных микробных сообществ и быстро вытесняются ими.

Для применения БАК-препаратов необходимо наличие разрешительной документации:

- гигиенический сертификат;
- инструкция по применению.

Фитомелиорация как завершающий этап реабилитации загрязненных территорий, является показателем относительного качества рекультивации земель, служит снижению концентрации углеводородов в почве до допустимых уровней и обеспечивает создание устойчивого травостоя из аборигенных или сеяных многолетних трав, адаптированных к соответствующим почвенно-гидрологическим условиям и способных к длительному произрастанию на данной площади. Травянистые растения улучшают структуру почвы, увеличивают ее воздухопроницаемость, поглощают мутагенные, канцерогенные и другие биологически опасные продукты распада нефти, препятствуют вымыванию из рекультивируемого слоя почвы элементов минерального питания.



## **7 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях**

Производственный экологический контроль (мониторинг) в области охраны окружающей среды осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды (ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Цель производственного экологического контроля – мониторинг состояния окружающей среды в зоне воздействия предприятия, установление тенденций развития и изменения компонентов окружающей среды с учетом их экологических последствий, разработка рекомендаций и управляющих решений по минимизации негативного воздействия.

Задачами производственного экологического контроля являются:

- проверка соблюдения требований, условий, ограничений, установленных законами и нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды;
- контроль за соблюдением нормативов воздействий на окружающую среду по всем видам воздействия, установленным соответствующими лицензиями и разрешениями;
- предупреждение и оперативное устранение вреда, причиненного окружающей среде деятельностью предприятия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический контроль;
- проверка выполнения планов и мероприятий по охране природы и оздоровлению окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- обеспечение эффективной работы систем учета использования природных ресурсов, природоохранного оборудования, средств предупреждения и ликвидации последствий нарушения технологии производства.

Оперативное и своевременное представление необходимой и достаточной информации, предусмотренной системой управления охраной окружающей среды на предприятии.

Своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, системой обмена информацией со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, с иными контролирующими и общественными организациями.

## 8 Эколого-экономическая оценка

Согласно основным принципам охраны окружающей среды, отраженным в ФЗ №7 «Об охране окружающей среды», хозяйственная и иная деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе принципа платности природопользования и возмещения вреда окружающей среде.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления.

Платежной базой для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду является масса выбросов загрязняющих веществ, масса сбросов загрязняющих веществ, масса размещенных отходов производства и потребления.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду подлежит зачислению в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

Отдельным пунктом эколого-экономической оценки производственной деятельности выполнен расчет затрат на рекультивацию нарушенных земель.

## Список литературы

1. Федеральный закон РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.
2. Федеральный закон РФ №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г.
3. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
4. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями).
5. ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов».
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями), зарегистрирован в Минюсте РФ, регистрационный номер 10995 от 25.01.2008.
7. СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
8. ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта».
9. СП 23-103-2003. Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий.
10. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов. Министерство транспорта, МОСКВА 1995 год.
11. Борьба с шумом на автомобильных дорогах / П.И. Поспелов – М.:» Транспорт», 1981.
12. Защита от шума в градостроительстве/Г.Л. Осипов, В.Е. Коробков, А.А. Климухин и др.; М: Стройиздат, 1993 (Справочник проектировщика).  
Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
13. 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».

14. Федеральный классификационный каталог отходов. ФККО-2014.
15. Федеральный закон от 03.06.2006 г. №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».
16. Федеральный закон от 20.12.2004 г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
17. Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 г. №380 «Положение о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания».
18. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
19. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. №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».
20. «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ГНЦ РФ ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006 г.
21. Федеральный закон от 04.12.2006 г. №200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации».
22. Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире».
23. Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
24. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
25. Постановление Правительства РФ от 10 июля 2018 г. N 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
26. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
27. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».
28. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

29. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
30. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
31. Закон Российской Федерации от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах».
32. Пособие по разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации. Н.Д. Сорокин. Санкт-Петербург. 2013 г.
33. Распоряжение Правительства РФ от 08.05.2009 г. №631-р «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ и перечня видов их традиционной хозяйственной деятельности».

## Резюме нетехнического характера

Корбалихинское полиметаллическое месторождение расположено на территории Западной Сибири, на юге Алтайского края. Участок работ «АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ». Строительство Корбалихинского полиметаллического рудника (Алтайский край). Подземные горные работы. Корректировка №2» по административно-территориальному делению находится на территории Змеиногорского района Алтайского края, в 2,5 км к северо-востоку от северной окраины г. Змеиногорск, на правом берегу р. Корбалиха, на водоразделе р. Крутишка и руч. Рассыпного – ее правых притоков.

Ближайшие железнодорожные станции – г. Рубцовск и Третьяково находятся в 90 км к северо-западу и в 45 км к юго-западу соответственно, связано с ними насыпными, в большинстве своем асфальтированными дорогами, пригодными для автомобильного транспорта круглый год.

Специфика рассматриваемого предприятия, заключается в разработке и перемещении значительных объемов горной массы. Это определяет применение мощного горнотранспортного оборудования, дающего значительную акустическую нагрузку на окружающую среду.

Ниже приведены источники, параметры и качественно-количественные показатели которых будут откорректированы в соответствии с принимаемыми проектными решениями. Корректировка не затрагивает объекты поверхности.

ИЗА № 0011 - транспортный съезд – организованный. При отработке руды и породы в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), серы диоксид, сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов; от работы дизельных двигателей техники и автотранспорта поступают азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин; от процесса заправки техники и автотранспорта дизельным топливом поступают сероводород, углеводороды предельные C12-C19; от сварочных работ поступают железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды твердые, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов; от металлообработки поступают железа оксид, пыль абразивная.

ИЗА № 0089 - вентиляционный съезд – организованный. При отработке руды и породы в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий),

мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), серы диоксид, сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов; от работы дизельных двигателей техники и автотранспорта поступают азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин; от процесса заправки техники и автотранспорта дизельным топливом поступают сероводород, углеводороды предельные C12-C19; от сварочных работ поступают железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды твердые, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов; от металлообработки поступают железа оксид, пыль абразивная.

ИЗА № 0090 – вентиляционный восстающий ствол – организованный. При обработке руды и породы в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), серы диоксид, сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов; от работы дизельных двигателей техники и автотранспорта поступают азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин; от процесса заправки техники и автотранспорта дизельным топливом поступают сероводород, углеводороды предельные C12-C19; от сварочных работ поступают железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды твердые, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов; от металлообработки поступают железа оксид, пыль абразивная.

ИЗА № 0094 - транспортный съезд – организованный. При производстве взрывных работ в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

ИЗА № 0091 - вентиляционный съезд – организованный. При производстве взрывных работ в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.



ИЗА № 0092 - вентиляционный восстающий ствол – организованный. При производстве взрывных работ в атмосферу поступают диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), мышьяк и его соединения, оксид меди (в пересчете на медь), сера элементная, свинец и его соединения, марганец и его соединения, селен диоксид, кобальт, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов, пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

Остальные источники загрязнения атмосферного воздуха не изменяются, параметры выбросов и качественно-количественные характеристики загрязняющих веществ принимаются на основании разработанного и согласованного проекта СЗЗ в 2021-2022 году.

С целью снижения выбросов пыли в рамках настоящего проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- применение оросителей в местах разгрузки и погрузки горной массы;
- борьба с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива проезжей части в засушливое время года;
- борьба с пылеобразованием с использованием машины гидрообеспыливания, оросителей/водяных завес (при необходимости), используется только в тёплые засушливые периоды года;
- аспирация узлов перегрузки руды и породы с последующей очисткой аспирационного воздуха, использование оросителей/водяных завес в местах погрузки/разгрузки пылящих материалов;
- укрытие брезентом кузовов автосамосвалов при перевозке пылящих материалов.

Также, предусматриваются следующие мероприятия общего характера:

- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- применение герметичных и закрывающихся емкостей для ГСМ;
- использование только исправной техники, прошедшей контроль токсичности отработанных газов;
- недопущение необоснованного скопления горной техники;
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

Воздействие на атмосферный воздух, связанное с эксплуатацией разреза, прогнозируется как долговременное, умеренное и локальное, в пределах санитарно-защитной зоны предприятия.

Воздействие на атмосферный воздух, связанное с взрывными работами на разрезе, прогнозируется как залповое, умеренное.

На предприятии водоотведению подлежат следующие типы вод: хозяйственно-бытовые, шахтные, подотвальные и поверхностные с территории основной площадки и площадки закладочного комплекса. Система канализации централизованная, раздельная по типам сточных вод: хозяйственно-бытовая, производственная (шахтные и подотвальные воды) и дождевая, включающая локальные сети и локальные очистные сооружения. Технические решения по очистке и повторному использованию всех типов сточных вод соответствуют действующим на предприятии схемам.

В соответствии с действующим законодательством АО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ» является водопользователем и осуществляет свою деятельность на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование №22-13.01.02.001-Р-РСБК-С-2018-01345/00, выданного Министерством природных ресурсов и экологии Алтайского края. Цель водопользования – сброс сточных вод и дренажных вод в р. Крутишка. Вид водопользования – совместное водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта.

Для выпуска сточных вод установлены и утверждены «Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов» на основании приказа Управления Росприроднадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай, получено "Разрешение № 22/18 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты".

Корректировка технических решений утвержденной документации не приведет к изменению существующих принципиальных схем водоснабжения/водоотведения, появлению или ликвидации источников образования новых, не характерных для промплощадки Корбалихинского полиметаллического рудника типов сточных вод, к увеличению количества точек сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, имеющих у предприятия.

Уменьшение интенсивности воздействия на водные объекты по сравнению с ранее утвержденной документацией связаны с изменением данных по водопритокам в рудник.

Таким образом, корректировка проектных решений не окажет дополнительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды по сравнению с ранее утвержденной документацией.

При разработке месторождения (проходки горной выработки) образуется пустая порода, классифицированная по федеральному классификационному каталогу отходов, как отход "скальные породы силикатные при проходке подземных горных выработок, не содержащие полезные ископаемые" (код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов (далее – ФККО) 2 99 101 01 20 5). Отход подлежит накоплению на территории предприятия. Накопление отхода осуществляется на отвале пустых пород сроком не более 11 месяцев. На балансе Корбалихинского рудника не числятся самостоятельно эксплуатируемые (собственные) объекты размещения отходов. Проектными решениями не предусматривается проектирование объектов размещения отходов. Далее порода подается на дробильно-сортировочный участок, расположенный на промплощадке предприятия, где происходит его измельчение до заданных фракций. Дробильно-сортировочный участок является существующим участком предприятия, не задействованным настоящими проектными решениями. Утилизация отхода предусмотрена в полном объеме. Утилизация заключается в использование, образующихся скальных пород для производства щебня, с его последующим использованием для приготовления твердеющей смеси для закладки отработанной горной выработки и для формирования технологических дорог. Утилизация заключается в использование, образующихся скальных пород для производства щебня, с его последующим использованием для приготовления твердеющей смеси для закладки отработанной горной выработки и для формирования технологических дорог.

Накопление остальных видов отходов предусматривается по существующей на предприятии схеме.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды. Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемого объекта с учетом существующего состояния оценивается как слабое.

Намечаемая деятельность может быть реализована при условии строгого соблюдения требований экологической и природоохранной безопасности.