

**Общество с ограниченной ответственностью
«НЕДРАПРОЕКТПЛЮС»**

Заказчик – АО «РУСАЛ Ачинск»

**Выполнение проектных работ по увеличению емкости отвалов
вскрышных пород «Мазульского известнякового рудника»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Мероприятия по охране окружающей среды
Текстовая часть**

РА-Д-25-464-ООС1

Том 2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2026

**Общество с ограниченной ответственностью
«НЕДРАПРОЕКТПЛЮС»**

Заказчик – АО «РУСАЛ Ачинск»

**Выполнение проектных работ по увеличению емкости отвалов
вскрышных пород «Мазульского известнякового рудника»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Мероприятия по охране окружающей среды
Текстовая часть**

РА-Д-25-464-ООС1

Том 2.1

Генеральный директор
ООО «Недрапроектплюс»

Д.С. Снетков

Главный инженер проекта

В.А. Чумляков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2026

Состав проектной документации

Обозначение	Наименование	Примечания
РА-Д-25-464-ПЗ	Том 1. Пояснительная записка и графическая часть*	
РА-Д-25-464-ООС1	Том 2.1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть	
РА-Д-25-464-ООС2	Том 2.2. Мероприятия по охране окружающей среды. Приложения	
РА-Д-25-464-ООС3	Том 2.3. Мероприятия по охране окружающей среды. Расчеты	
РА-Д-25-464-ООС4	Том 2.4. Мероприятия по охране окружающей среды. Расчеты рассеивания	
РА-Д-25-464-ОВОС1	Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду	

*Включает разделы проектной документации, предусмотренные постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в т. ч.:

Раздел 1 «Пояснительная записка»;

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»;

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения (раздел не разрабатывается);

Раздел 4 «Конструктивные решения» (раздел не разрабатывается);

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения».

Подраздел. «Система электроснабжения»;

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения».

Подраздел. «Система водоснабжения»;

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения».

Подраздел. «Система водоотведения»;

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения».

Подраздел. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (раздел не разрабатывается);

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения».

Подраздел. «Сети связи» (раздел не разрабатывается);

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения».

Подраздел. «Система газоснабжения» (раздел не разрабатывается);

Раздел 6 «Технологические решения»;

Раздел 7 «Проект организации строительства» (раздел не разрабатывается);

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (раздел не разрабатывается);

Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»;

Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

(раздел не разрабатывается);

Раздел 12 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» (раздел не разрабатывается);

Раздел 13 «Иная документация» (раздел не разрабатывается).

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
РА-Д-25-464-ООС1	Пояснительная записка	

Общее количество страниц - 180

Список исполнителей

Главный инженер проекта



Чумляков В.А

Инженер-эколог



Продовиков К.С.

Нормоконтроль



Снетков Д.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	8
2 Краткие сведения о проектируемом объекте	9
3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	16
3.1 Физико-географическая и ландшафтная характеристика	16
3.2 Зоны с особыми условиями использования территории	17
3.3 Почвенные условия.....	23
3.4 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы	29
3.5 Характер землепользования.....	30
3.6 Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации	32
4 Мероприятия по охране и рациональному использованию геологической среды (недр)	38
4.1 Геологические условия.....	38
4.2 Гидрогеологические условия.....	40
4.3 Результаты оценки воздействия на геологическую среду	46
5 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух.....	50
5.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух по химическому фактору..	50
5.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух по физическому фактору ..	68
6 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов	75
7 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	88
8 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир.....	105
9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия	119
10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	141
10.2 Атмосферный воздух.....	144
10.3 Мониторинг за состоянием почвенного покрова	149
10.4 Подземные воды	153
10.5 Мониторинг растительности и животного мира	155
10.6 Производственный контроль в области обращения с отходами.....	156
10.7 Геолого-маркшейдерский мониторинг	158
10.8 Горно-геологический мониторинг	162
10.9 Программа гидрогеологического мониторинга	165
10.10 Мониторинг в период аварийных ситуаций.....	165

11 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.....	174
12 Список литературы.....	175

1 Введение

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей среды, в том числе:

- N 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 г.;
- № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.;
- № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- № 74-ФЗ Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г.;
- № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г.;
- № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 4.05.1999 г.;
- № 136-ФЗ Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г.;
- № 200-ФЗ Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г.;
- № 2395-1 Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 г.;

Содержание разделы соответствуют положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденному постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

В данном разделе представлены результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и приведен перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

2 Краткие сведения о проектируемом объекте

Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности

Объект экологической экспертизы проектная документация «Выполнение проектных работ по увеличению емкости отвалов вскрышных пород «Мазульского известнякового рудника», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Планируемое место ее реализации хозяйственной и иной деятельности

Россия, 662153, г. Ачинск, Южная Промзона, 3 км от промышленной площадки «РУСАЛ Ачинск».

Цель реализации намечаемой деятельности

Целью реализации намечаемой деятельности является увеличение емкости существующего отвала вскрышных пород.

Основанием для реализации намечаемой деятельности по увеличению емкости существующего отвала вскрышных пород является решение недропользователя.

Отработка запасов Мазульского месторождения осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами КРР 01694 ТЭ от 22.12.2006 г. Срок действия лицензии до 31.11.2029 г с целевым назначением работ является разведка и добыча полезных ископаемых.

Проектные решения по формированию отвала вскрышных пород при разработке месторождения известняка «Мазульское» изложены в «Технический проект разработки Мазульского месторождения известняков. Изменение №3», выполненном ООО «Недрапроектплюс» в 2025 году (далее Технический проект).

В рамках разработки месторождения происходит образование вскрышных пород.

Вскрышные породы в смеси практически неопасные относятся к нетоксичным отходам 5 класса опасности для окружающей среды (Протокол биотестирования водной вытяжки отходов №/Х-ЭБ от 28.12.2015 г., приложение И5).

В настоящее время вскрышные породы складированы в действующий объект размещения отходов – Отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск». Номер объекта размещения отходов в государственном реестре объекта размещения отходов (ГРОРО) 24-00057-Х-00592-250914 (приложение И2).

Назначение ОРО – место хранения вскрышных пород в смеси практически неопасных. Тип отвалов вскрышных пород – отвал пустых (вскрышных) пород отсыпного характера образования, ярусный. Тип по рельефу – равнинный. Площадь объекта размещения отходов 1787000 м² (178,7 га).

Отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» введены в эксплуатацию в 1964 году.

Географические координаты объекта отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск»: 56° 12' 00" с.ш., 90° 25' 25" в. д.

Акционерное общество «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат» является крупнейшим предприятием России, осуществляющим комплексную переработку нефелиновой руды с получением глинозема, соды кальцинированной, минеральных удобрений (калий сернокислый), сернокислого алюминия и другой сопутствующей продукции.

Основной вид хозяйственной деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» – это производство оксида алюминия (глинозема).

В состав АО «РУСАЛ Ачинск» входят:

1. Кия-Шалтырский нефелиновый рудник (652238, Кемеровская область, Тусильский район, п. Белогорск).

2. Ачинский глиноземный комбинат, в том числе:

2.1. Мазульский известняковый рудник (МИР), (Ачинский район, юго-западнее г. Ачинска, в трех километрах от основной площадки Ачинского глиноземного комбината):

- карьер;
- отвалы;
- промплощадка карьера.

Отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника являются объектом размещения отходов (ОРО).

2.2. Основная площадка (662153, Красноярский край, г. Ачинск, Южная Промзона, квартал XII, строение 1).

2.3. Шламохранилище (в 0,5 км севернее основной площадки предприятия).

Шламохранилище является объектом размещения отходов (ОРО)

2.4. Зона обрушенных пород (ЗОП) (к юго-востоку от п. Мазульский).

ЗОП является объектом использования (утилизации) отходов.

Производственные площадки предприятия поставлены на государственный учет как объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду (ОНВОС) следующим образом:

1. Кия-Шалтырский нефелиновый рудник (КЕМ 14560 ТЭ)

Код объекта 32-0142-000296-П II категория

2. Производственная территория № 1 г. Ачинск, в составе:

- Основная площадка (за исключением Участка по производству экологичного антипирена);

- Шламохранилище;

- Зона обрушенных пород.

Код объекта 04-0124-001003-П I категория

3. Производственная территория № 2 Ачинский район, в составе:

- Мазульский известняковый рудник (МИР).

Код объекта 04-0124-000078-П II категория

4. Участок по производству экологичного антипирена

Код объекта 04-0124-002344-П III категория

Основным видом деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» является производство глинозема из нефелиновой руды методом спекания. Сырьем для получения глинозема служат нефелиновая руда Кия-Шалтырского месторождения, расположенного в Тисульском районе Кемеровской области и известняк Мазульского месторождения. Добытая руда и известняк поступают на основную площадку предприятия, на которой кроме основных производственных подразделений расположены подразделения по обеспечению производства, ТЭЦ, подразделения по ремонту и обслуживанию техники и автотранспорта МИР, административно-управленческие подразделения.

Проектируемый отвал входит в состав объекта НВОС Мазульский известняковый рудник (МИР). Код объекта 04-0124-000078-П II категория.

Обзорная схема расположения Мазульского известнякового рудника приведена на рисунке Рисунок 2.1-.

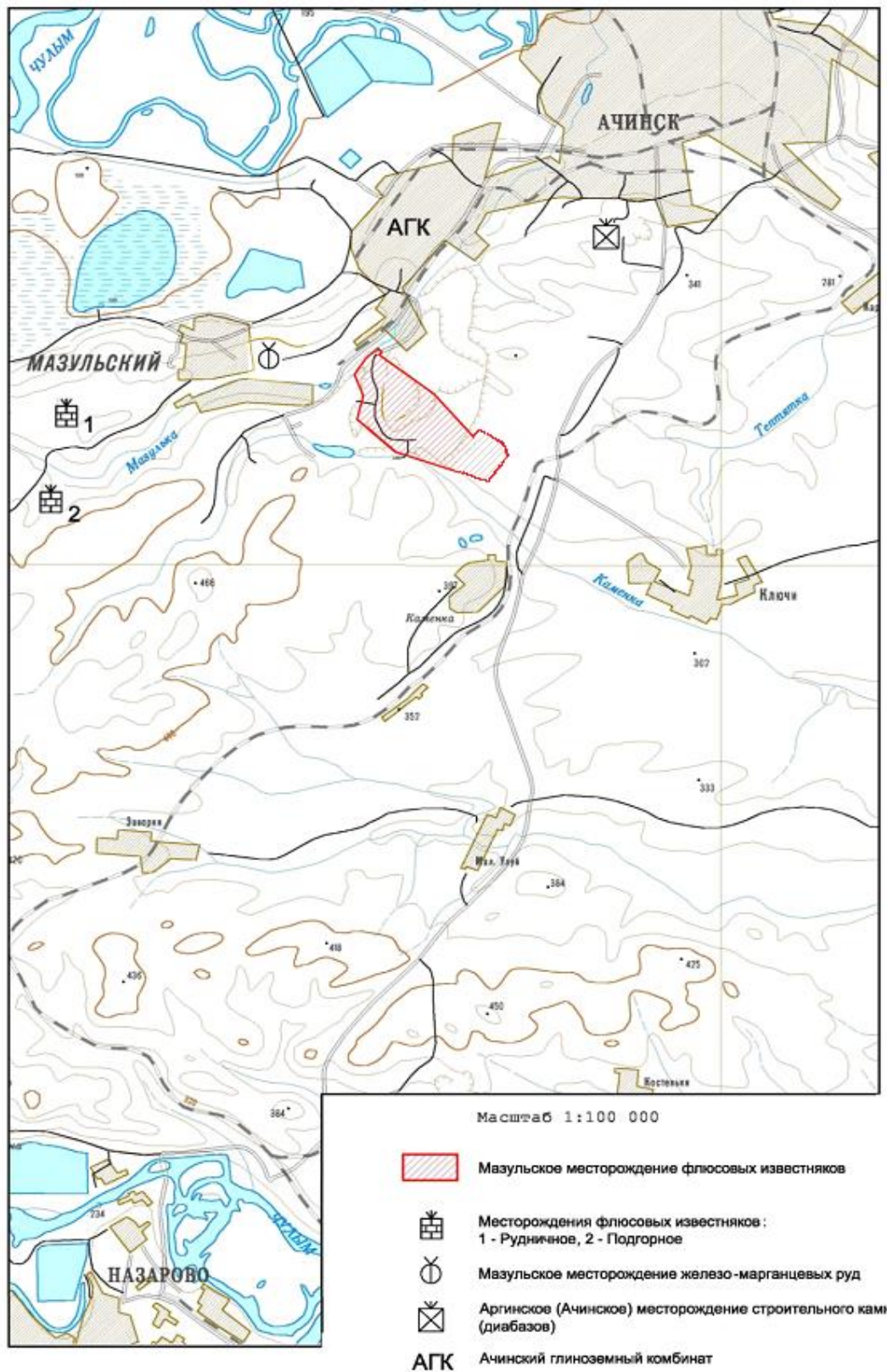


Рисунок 2.1- Обзорная карта. Масштаб 1:2000000

Проектируемый объект не относится к области применения наилучших доступных технологий.

Мазульское месторождение эксплуатируется с 1964 г. открытым способом. Длина карьера по поверхности составляет 2600 м, ширина по поверхности 1180 м, длина по дну 1980 м, ширина по дну 140 – 500 м, глубина карьера по борту 120 - 140 м. Отработка ведется

десятиметровыми уступами по горизонтам 345-125 м. Мазульское месторождение известняков разрабатывается по транспортной схеме с перемещением вскрышных пород во внешние отвалы, а кондиционного известняка в отделение дробления сырьевого цеха глиноземного производства.

Адрес местонахождения объекта НВОС согласно свидетельству о постановке на государственный учёт ОНВОС: Красноярский край, Ачинский м. р-н, Ключинский сельсовет с. п., Мазульский известняковый рудник (согласно ранее действовавшей документации – Красноярский край, Ачинский р-н, юго-западнее от города Ачинска в 1,5 км от производственной территории №1).

В состав объекта НВОС входят следующие объекты: карьер

Карьер

На территории площадки расположены:

- карьер (место разработки полезного ископаемого);
- склад ВМ (взрывчатых материалов);
- полигон для испытания и уничтожения ВМ.

Промышленная площадка карьера расположена в 500 м от его северо-восточного борта и включает в себя:

- административно-бытовой корпус;
- гараж-стоянку;
- склад и электроцех № 1;
- ремонтно-механическую мастерскую;
- электроцех № 2.

Отвалы вскрышных пород

На территории площадки расположены:

- отвалы скальных вскрышных пород;
- спецотвал балансовых глин;
- спецотвал некондиционного известняка.

Скальные вскрышные породы, некондиционный известняк и сопутствующие полезные ископаемые (глины) складированы отдельно.

Существующий отвал скальной вскрыши в своей северо-восточной оконечности имеет отметку горизонта 347 м, верхний ярус отвала расположен на отметке 385 м. Максимальная высота яруса отвала скальной вскрыши составляет 42 м.

Размещаемые в отвале вскрышные породы в смеси практически неопасные не оказывают острого токсичного воздействия по результатам биотестирования. Протокол биотестирования №1544/Х-ЭБ от 28.12.2015 г. представлен в приложении И5.

При отсыпке отвала вскрышных пород используется оборудование, находящееся на балансе «Мазульского рудника» АО «Русал Ачинск», в т.ч.

- бульдозер Shantui SD32 - 9 ед.
- автосамосвалы БелАЗ-7555 - 45 ед.

Объемы образования вскрышных пород при разработке месторождения известняков Мазульское и размещения их в отвал по годам представлены в таблице Таблица 2.1 - .

Таблица 2.1 - Календарный план производства работ на отвале и обращения со вскрышей

Параметр	2026	2027	2028	2029	Всего
Вынимаемые породы (в целике), тыс. м3	5 532,5	7 907,7	9 111,1	2 751,7	25 303,0
Вынимаемые породы (разрыхленные), тыс. м3	6 375,6	9 168,0	10 757,7	3 439,6	29 740,9
Используемые объемы пород (в целике)	153,3	75,0	75,0	75,0	378,3
Используемые объемы пород (разрыхленные)	191,6	93,8	93,8	93,8	472,8
Используемые объемы пород, тыс. т	424,6	207,8	207,8	207,8	1 047,8
Объемы используемых вскрышных пород в целике					
1. Строительство объектов АО "Русал Ачинск"					
1.1 Строительство объектов АО "Русал Ачинск"	78,3				78,3
2. Обустройство дорог					
2.1. Поддержание сети межплощадочных и внутриплощадочных технологических дорог АО "Русал Ачинск"	75,00	75,00	75,00	75,00	300,0
ИТОГО	153,3	75,0	75,0	75,0	378,3
Объемы используемых вскрышных пород в разрыхленном состоянии					
1. Строительство объектов АО "Русал Ачинск"					
1.1 Строительство объектов АО "Русал Ачинск"	97,8				97,8
2. Обустройство дорог					
2.1. Поддержание сети межплощадочных и внутриплощадочных технологических дорог АО "Русал Ачинск"	93,8	93,8	93,8	93,8	375,0
ИТОГО	191,6	93,8	93,8	93,8	472,8
Породы, размещаемые во внешний отвал вскрышных пород	6 184,0	9 074,2	10 663,9	3 345,8	29 268,0
Ярус +365	0	455	0	0	455
Ярус +385	1 500	1 500	1 061	0	4 061
Ярус +410	4 376	7 119	4 737	0	16 233
Ярус +430	0	0	4 866	621	5 486
Ярус +450	0	0	0	2 570	2 570
Ярус +460	0	0	0	155	155

Настоящими проектными решениями предусматривается увеличение емкости существующего ОРО - Отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника 24-00057-Х-00592-250914.

Вместимость ОРО до реализации проектных решений – 61 838 365,385 м3 или 160 779 750,0 т.

Вместимость ОРО после реализации проектных решений – 91 106 400,199 м³ или 220 171 128,949 т.

Площадь ОРО до реализации проектных решений – 178,7 га.

Площадь ОРО до реализации проектных решений – 178,7 га.

Виды размещаемых отходов: Вскрышные породы в смеси практически неопасные (код отхода по ФККО: 2 00 190 99 39 5).

Проектными решениями не предусматривается строительных работ, увеличские емкости отвала происходит путем формирования дополнительных ярусов в границах существующего объекта размещения отходов.

С целью оценки состояния компонентов природной среды для участка работ в 2025 г. ООО «Недрапроектплюс» проведены комплексные инженерные изыскания 3 РА-Д-25-464-ИЭИ.

Описание текущего состояния окружающей среды приведены согласно полученных результатов исследований компонентов окружающей среды.

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

3.1 Физико-географическая и ландшафтная характеристика

Мазульское месторождение известняка находится в Ачинском муниципальном районе Красноярского края, юго-западнее г. Ачинска, в 3 км от действующего Ачинского глиноземного комбината, с которым оно связано автомобильной и железной дорогой

Действующие отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника располагаются в северо-восточной части земельного отвода. Географические координаты объекта отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск»: 56° 12' 00" с.ш., 90° 25' 25" в. д.

Участок работ расположен на Мазульском месторождении в 8 км юго-западнее г. Ачинска, на территории Ачинского района Красноярского края.

Южной и юго-западной границей города Ачинска и, соответственно, участка работ являются отроги Кузнецкого Ала-Тау и хребет Арга, юго-восточной границей является Солгонский кряж. Вся гидросеть района относится к бассейну р. Чулым. Река Чулым - самый большой правобережный приток Оби, образуется от слияния Белого и Черного Июсов. Чулым протекает по различным физико-географическим зонам и характеризуется разнообразием форм рельефа. Южная, основная часть бассейна, занята Алтае-Саянской горной страной, которая севернее транссибирской железнодорожной магистрали переходит в Западно-Сибирскую равнину. Непосредственно с востока, юга и запада бассейн р. Чулым ограничивают Восточно-Сибирское нагорье, хребет Кузнецкий Алатау и их отроги. Кузнецкий Алатау заходит в пределы рассматриваемой территории только своим восточным склоном, с которого берут начало истоки р. Чулым. Центральную часть бассейна р. Чулым занимает Назаровская котловина с абсолютными высотами 200-300 м. От устья р. Серж до г. Ачинска река образует так называемую «Ачинско-Назаровскую» или Чулымскую петлю протяженностью 250 км, которая окаймляет хребет Арга.

От слияния Июсов до г. Ачинска почти на 650 километровом участке р. Чулым носит, в основном, горный характер, течет в устойчивом русле, сложенном преимущественно галькой. От Ачинска и ниже на 300-километровом участке для Чулыма характерны черты перехода от гор к равнине. На этом участке р. Чулым течет в невысоких берегах, сложенных мягкими породами которые, разрушаясь течением, дают обильный материал для взвешенных наносов. Почвенно-растительный покров водосбора р. Чулым очень разнообразен. Из почв преобладают, в основном, черноземы и дерново-подзолистые почвы. Растительный покров представлен от форм ковыльно-разнотравной степи до смешанных лесов. По почвенно-географическому районированию для района характерны суглинистые сильно щебенистые дерново-

слабоподзолистые почвы. На вершинах они переходят в скелетные, на аллювиальных террасах рек - в подзолистые и сильноподзолистые.

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена рекой Чулым, протекающей вдоль его западной стороны 5-ти км участком своего среднего течения и правобережными притоками – реками: Салырка, Ачинка, Тептятка и Мазулька. Жилая застройка города Ачинска расположена на первой и второй надпойменных террасах р. Чулым.

Малые притоки р. Чулым относятся к категории малых и очень малых рек (длиной менее 50 км). Берега их высокие, крутые, размываются в периоды паводков и половодий. Русла извилистые шириной 1-5 м, глубиной 0,5-1,5 м. Дно песчаное, песчано-галечное.

Ландшафт территории значительно нарушен в результате размещения производственных объектов Южной промзоны, в том числе основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» и Мазульского известнякового рудника. К востоку от основной промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» на правом берегу р. Мазулька расположены садовые общества «Строитель», «Феникс», «Аргинское».

Участок расположен на территории действующего промышленного предприятия. Естественный рельеф и морфологическая структура в районе проектируемых сооружений антропогенно нарушены.

3.2 Зоны с особыми условиями использования территории

Согласно письму Министерства природных ресурсов Российской Федерации №15-32/15852 от 15.04.2025 г. площадка работ расположена вне границ особо охраняемых природных территорий федерального значения (приложение А).

Объект расположен вне границ действующих ООПТ, их зон охраны, а также планируемых к созданию ООПТ. Ближайшим ООПТ к площадке работ является существующий Государственный природный заказник «Арга» (далее - заказник), который относится к особо охраняемым природным территориям краевого значения. Заказник имеет профиль комплексного (ландшафтного).

Заказник расположен на территории Ачинского, Боготольского и Назаровского муниципальных районов Красноярского края, включает в себя горный массив хребта Арга и участок поймы р. Чулым.

Площадь заказника - 91884,81 гектара, в том числе на территории Ачинского муниципального района Красноярского края - 24098,0 гектара, Боготольского муниципального района Красноярского края - 67373,34 гектара, Назаровского муниципального района Красноярского края - 413,47 гектара.

Положение об ООПТ утверждено постановлением Совета Администрации Красноярского края от 19.01.2007 №4-п.

Заказник создан с целью охраны и воспроизводства охотничьих видов животных, сохранения и восстановления численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов зверей и птиц, ценных в хозяйственном, научном и эстетическом отношении, а также охраны мест их обитания.

Заказник создан для выполнения следующих задач:

- 1) сохранение биоразнообразия уникального природного ландшафта южной тайги Красноярского края;
- 2) поддержание оптимальных условий размножения и миграции видов животного мира, включая виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края;
- 3) сбор сведений об объектах животного и растительного мира, проведение научно-исследовательских работ;
- 4) экологическое просвещение населения.

Основные охраняемые объекты:

- 1) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края: черный аист (*Ciconia nigra*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), сапсан (*Falco peregrinus*), кобчик (*Falco vespertinus*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), филин (*Bubo bubo*), сибирский осетр (*Acipenser baerii*), тупорылый ленок (*Brachymystax tumensis*) - популяция бассейна реки Оби;
- 2) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красную книгу Красноярского края: марал (*Cervus elaphus sibiricus*) аргинской субпопуляции, косяк сибирская (*Capreolus pygargus*) улуйско-боготольско-ачинской субпопуляции, лось восточно-сибирский (*Alces alces pfizenmayeri*) ужуро-кузнецко-ачинской субпопуляции, трубконос большой (*Murina hilgendorfi*), серый журавль (*Grus grus*), камышница (*Gallinula chloropus*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), большой веретенник (*Limosa limosa*), обыкновенный зимородок (*Alcedo atthis*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*) - обская популяция р. Чулым;
- 3) виды животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию на территории Красноярского края (приложение к Красной книге Красноярского края): рысь (*Felis lynx*), средний кроншнеп (*Numenius phaeopus*), нельма (*Stenodus leucichthys*) - р. Чулым, бассейн Оби;
- 4) охотничьи виды животных: соболь (*Martes zibellina*), бурый медведь (*Ursus arctos*), барсук (*Meles meles*), колонок (*Mustela sibirica*), норка американская (*Mustela vison.*), бобр восточноевропейский (*Castor fiber vistulanus*), глухарь обыкновенный (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*);

5) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края: венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), венерин башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthon*), неоттианте клобучковая (*Neottianthe cucullata*), ковыль перистый (*Stipa pennata*), надбородник безлистный (*Epipogium aphyllum*), фиалка надрезанная (*Viola incisa*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*), лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*), спарассис курчавый (*Sparassis crispa*);

6) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, занесенные в Красную книгу Красноярского края: астрагал Ионы (*Astragalus ionae*), жабрица Ледебера (*Seseli ledebourii*), венерин башмачок крапчатый (*Cypripedium guttatum*), дремлик зимовниковый (*Epipactis helleborine*), живокость шерстистая (*Delphinium retrotilosum*), красоднев малый (*Heimerocallis minor*);

7) единый природный ландшафт как среда обитания объектов животного.

Заказник расположен на землях:

1) лесного фонда на территории Боготольского лесничества (Краснореченское участковое лесничество: кварталы N 1 - 3, 4ч, 5ч, 6 - 109 (лесоустройство 1991 г.); Гремяченское участковое лесничество: кварталы N 1 - 116 (лесоустройство 1991 г.); Боготольское сельское участковое лесничество (лесоустройство 1990 г.): кварталы N 1 - 13 АО "Островное"; кварталы N 24, 25 совхоза "Боготольский"; кварталы N 10, 11ч, 12, 13 АО "Краснозаводское") и Ачинского лесничества (Мазульское участковое лесничество: кварталы N 1ч, 4 - 69, 76, 81ч, 82ч (лесоустройство 1988 г.); Тарутинское сельское участковое лесничество (лесоустройство 1990 г.): кварталы N 8ч, 9 - 12, 13ч ГУСХП "Горный"; квартал N 5ч СХПК "Белоярский"; кварталы N 3 - 5, 10 - 15, 16ч, 21 - 27, 35, 36, 44, 45 СХПК племзавод "Ачинский");

2) сельскохозяйственного назначения;

3) иных категорий, за исключением земель населенных пунктов.

На рис. 4.3 представлена выкопировка из публичной кадастровой карты с указанием установленных ЗОУИТ в районе намечаемой деятельности.



Рисунок 3.1- Выкопировка из публичной кадастровой карты

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края не наделено компетенцией по определению границ ключевых орнитологических территорий России и водно-болотных угодий (Письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-05072 от 21.04.2023 г.).

Данная информация принята из ресурса сайта «Водно-болотные угодья» по ссылке: <http://www.fesk.ru/regions/33.html>.

Согласно данным ресурса участок работ расположен вне границ действующих водно-болотных угодий международного значения на территории Красноярского края, перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 №1050, вне ВБУ, внесенных в перспективный список Рамсарской конвенции, и вне ключевых орнитологических территорий.

Согласно информации, отраженной в постановлении Правительства Российской Федерации №1050 от 13.09.1994 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц, от 02.02.1971») и информации представленной на сайте Леса высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) (ссылка на сайт: <https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-russia>), в районе участка работ отсутствуют водно-болотные угодья международного и регионального значения.

Местоположение и границы ключевых орнитологических территорий России международного значения опубликованы на сайте проекта «Леса высокой природоохранной

ценности» Фонда охраны дикой природы (WWF) России. Полное описание и структура картографической пространственной базы данных по Ключевые орнитологическим территориям России международного значения приведены на официальном сайте Союза охраны птиц России.

В соответствии с информацией, представленной на сайте Союза охраны птиц России (ссылка на сайт <http://www.rbcu.ru/>), ключевые орнитологические территории на рассматриваемой территории отсутствуют. Ближайшая зарегистрированная территория обитания птиц «Озеро Косоголь» (КОТР) международного значения находится на расстоянии 72 км от площадки изысканий.

Сведения о границах и ценности ключевых орнитологических территорий международного значения (далее - КОТР) доступны для скачивания на сайтах общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» (URL:<http://rbcu.ru/-programs/78/27222/>) и международной организации по защите птиц и сохранению среды их обитания BirdLife International (URL: <http://datazone.birdlife.org/>).

Площадка работ размещается на действующей производственной площадке АО «РУСАЛ Ачинск», т.е. на территории, отведённой для использования в качестве промышленных площадок.

При реализации проектных решений дополнительный отвод земельных площадей не потребуется.

В районе расположения рассматриваемого объекта и в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от границ объекта скотомогильники, биотермические ямы, моровые поля, сибирезвенные и другие захоронения, территорий неблагоприятные по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитные зоны таких объектов (Письмо Службы по ветеринарному надзору Красноярского края).

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых с учётом Перечней участков недр местного значения по Красноярскому краю, утверждённых распоряжением Правительства Красноярского края от 20.02.2013 г. №130-р, приказом Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 24.09.2013 г. №259-о, под испрашиваемым участком отсутствуют. В границах площадки работ отсутствуют объекты размещения отходов производства и потребления.

Информация об объектах размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов, представлена на официальном сайте Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю и Енисейским межрегиональным управлением Росприроднадзора (далее Управление). Согласно данным сайта Управления, на участке

отсутствуют несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения опасных отходов производства.

Объекты культурного наследия

Согласно научно-техническому отчету о проведении археологической разведки на территории Ачинского муниципального округа Красноярского края в 2025 году, выполненное АНО «Археологическое исследование Сибири», по итогам археологических полевых работ можно сделать вывод об отсутствии на обследованной территории объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия.

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Ближайшим водным объектом в отвале является руч. Каменный, являющегося правым притоком р. Мазулька. Ручей расположен к востоку от объекта проектирования. Ввиду особенностей рельефа сохранение ручья в границах промплощадки обеспечивается за счет существующего коллектора, расположенного в основании отвала вскрышных пород. Длина ручья менее 1 км. Ручей имеет сезонный характер, формируется за счет притока поверхностных вод.

Согласно Водному кодексу РФ водоохранная зона для р. Мазулька - 100 м, р. Чулым – 200 м, р. Каменка – 100 м.

Размер прибрежных защитных полос р. Мазулька - 50 м, р. Чулым – 50 м, р. Каменка – 50 м. Отвал вскрышных пород располагается за пределами водоохранных зон рек и их прибрежных полос.

Иные территории (зоны) с особым режимом использования территории

Используемый земельный участок не относится к землям сельскохозяйственного назначения, соответственно особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается, в границах проектируемого объекта отсутствуют.

В границах намечаемой деятельности отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории местного значения и их зоны охраны;
- подземные и поверхностные источники хозяйственно-бытового водоснабжения и их зоны санитарной охраны;
- санитарно-защитные зоны;
- округа санитарной охраны и территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- кладбища и их санитарно-защитные зоны;
- приаэродромные территории, зоны ограничений застройки от источников электромагнитного излучения;

- несанкционированные свалки, полигоны ТКО и места захоронения вредных отходов производства.

Согласно письму Красноярского МТУ Росавиация №Исх-4955/06/КРМТУ от 24.10.2025 г. (приложение А) сведения о приаэродромной территории аэродрома гражданской авиации внесены в ЕГРН, и представлена на общедоступном сайте публичной кадастровой карты (всероссийский справочно-информационный ресурс – <https://nspd.gov.ru/> сайт открытого доступа по предоставлению пользователям сведений Государственного кадастра недвижимости на территории Росстйской Федерации).

Согласно информации, представленной на данном сайте, участок работ расположен вне границ приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации.

3.3 Почвенные условия

На территории Красноярского края существуют разнообразные условия почвообразования. На севере преобладают тундровые, в центральной части – подзолистые и дерново-подзолистые, на юге – серые лесные и черноземы.

Наиболее распространенными почвами на территории Ачинского района являются дерново-подзолистые с наличием мощного гумусового горизонта, перегнойно-подзолисто-глеевые почвы и торфяно-перегнойно-глеевые почвы. На этих почвах, как правило, произрастают кедровые, пихтовые, сосновые и лиственные насаждения высших бонитетов. В лесостепной части территории Ачинского муниципального района преобладают дерново-подзолистые, дерново-луговые и серые лесные почвы. В поймах рек и их долинах встречаются болотные почвы различной степени оглеения.

Участок работ характеризуется серыми почвами, которые формируются под лесами с травянистым покровом.

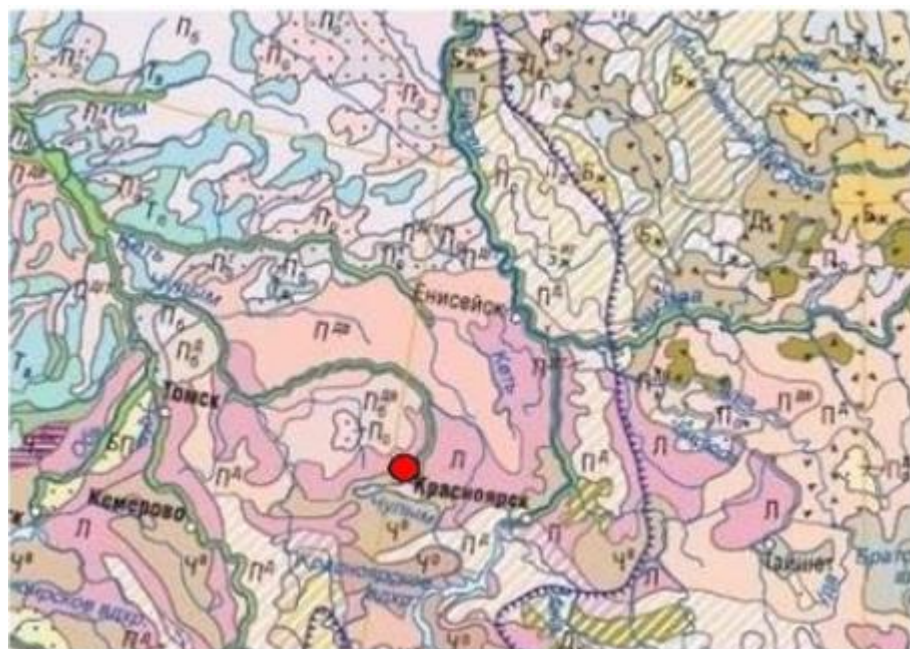


Рисунок 3.2- Фрагмент почвенной карты России. Суббореальный пояс

По причине высокой промышленной нагруженности, почвы Ачинска характеризуются высоким содержанием химических веществ. Участок работ антропогенно преобразован. Поверхность территории в границах отвода представлена преимущественно вскрышными породами.

В период проведения изысканий для определения степени химического загрязнения почвенного покрова участка работ было отобрано 5 проб почв в период изысканий и 3 фоновых пробы. Для анализа на загрязненность по санитарно-бактериологическим санитарно-паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям было заложено 5 пробных площадок.

Согласно протоколам лабораторных исследований величина показателя рН солевой вытяжки изменяется от 4,5 до 6,7 ед. рН.

По гранулометрическому составу почва относится:

- к глине легкой (П1Х, П2Х, П3Х);
- к суглинку среднему (П4Х);
- к тяжелому суглинку (П5Х).

Согласно протоколам лабораторных исследований в исследованных образцах почв выявлено превышение нормативных значений:

- мышьяка в пробах: П2Х, П3Х, П4Х. Превышения составляют от 1,70 до 1,76 ПДК.

Валовое содержание тяжелых металлов в естественных почвах обусловлено их концентрацией в исходной материнской породе и находится под влиянием почвообразовательных процессов и почвенных характеристик, таких как содержание органического вещества, реакция среды, гранулометрический состав. Метеорологические условия и рельеф местности также могут вносить свои поправки. Загрязнение почв возможно в результате природных процессов в биосфере, происходящих без участия человека и приводящих к поступлению в почву химических веществ из атмосферы, литосферы или гидросферы, например, в результате выветривания горных пород или выпадения осадков в виде дождя и снега, вымывающих загрязняющие ингредиенты из атмосферы. Кроме того, необходимо иметь в виду и форму, в которой находятся тяжелые металлы.

Таблица 3.1 - Результаты химических исследований почв, отобранных на участке

№	Разновидность почвы	Медь, мг/кг	Цинк, мг/кг	Свинец, мг/кг	Кадмий, мг/кг	Никель, мг/кг	Карбонаты	рН солевой вытяжки, ед.	рН водной вытяжки, ед.	Мышьяк, мг/кг	Ртуть, мг/кг
ПДК/ОДК											
	ПДК СанПиН 1.2.3685-21	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ОДК СанПиН 1.2.3685-21 песчаные и супесчаные	33,00	55,00	32,00	0,50	20,00	-	-	-		-
	ОДК СанПиН 1.2.3685-21 (суглинистые и глинистые), рН КС1 < 5,5	66,00	110,00	65,00	1,00	40,00	-	-	-		2,0
	ОДК СанПиН 1.2.3685-21 (суглинистые и глинистые), рН КС1 > 5,5	132,00	220,00	130,00	2,00	80,00	-	-	-		5,0
П1Х	Глина легкая	20,0	52,0	9,3	0,184	28,3	<0,010	6,7	7,8	10,0	-
П2Х	Глина легкая	20,6	45,5	11,2	0,28	25,9	<0,010	4,5	6,1	7,6	0,014
П3Х	Глина легкая	20,6	48,2	9,9	0,182	26,1	<0,010	4,8	6,3	8,8	0,016
П4Х	Суглинок средний	31,1	85,0	29,5	0,172	13,2	<0,010	5,4	6,3	8,8	0,017
П5Х	Суглинок тяжелый	24,5	64,0	20,9	0,63	21,1	<0,010	5,9	6,7	8,5	0,017

Продолжение табл. 3.1

№	Разновидность почвы	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Фенолы летучие, мг/кг	АПАВ, мг/кг	Цианиды, млн-1	Пестициды					Формула загрязнения	Категория загрязнения почв
							ДДД	ДДЕ	ДДТ	Альфа-ГХГЦ	Гамма-ГХГЦ		
	ПДК СанПиН 1.2.3685-21	1000	0,02	1,00	-	5,00							
	ОДК СанПиН 1.2.3685-21 песчаные и супесчаные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ОДК СанПиН 1.2.3685-21 (суглинистые и глинистые), рН КС1 < 5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ОДК СанПиН 1.2.3685-21 (суглинистые и глинистые), рН КС1 > 5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
П1Х	Глина легкая	5,0	<0,005	<0,5	0,3	<0,5	<0,07	<0,07	<0,07	<0,005	<0,007	13,37	Допустимая
П2Х	Глина легкая	24,0	<0,005	0,44	0,3	<0,5	<0,07	<0,07	<0,07	<0,005	<0,007	15,85	Допустимая
П3Х	Глина легкая	18,0	<0,005	0,50	0,3	<0,5	<0,07	<0,07	<0,07	<0,005	<0,007	13,78	Допустимая
П4Х	Суглинок средний	47,0	<0,005	0,46	0,3	<0,5	<0,07	<0,07	<0,07	<0,005	<0,007	17,15	умеренно-опасная
П5Х	Суглинок тяжелый	49,0	<0,005	0,48	<2,0	<0,5	<0,07	<0,07	<0,07	<0,005	<0,007	23,28	умеренно-опасная

Химическое загрязнение почв оценивается по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

За локальный геохимический фон взяты данные по трем фоновым пробам ФОН1, ФОН2, ФОН3, отобранными на расстоянии более 500 метров от участка изысканий, вне зоны подверженной техногенному воздействию, согласно п.4.21 СП 11-102-97

По величине Z_c , категория загрязнения почв оценивается как:

- проба П1Х – П3Х – допустимая;
- пробы П4Х – П5Х – умеренно-опасная.

Таблица 3.2 - Результаты химических исследований фоновых проб почв

№ ПДК/ОДК	Разновидность почвы	рН солевой вытяжки, ед.	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Кадмий, мг/кг	Медь, мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Никель, мг/кг	Ртуть, мг/кг	Свинец, мг/кг	Цинк, мг/кг
ПДК СанПиН 1.2.3685-21		-	1000	0,02	-	-	-	-	2,1	-	-
ОДК СанПиН 1.2.3685-21	песчаные и супесчаные	-	-	-	0,5	33	2	20	-	32	55
ОДК СанПиН 1.2.3685-21	(суглинистые и глинистые), рН КС1 < 5,5	-	-	-	1	66	5	40	-	65	110
ОДК СанПиН 1.2.3685-21	(суглинистые и глинистые), рН КС1 > 5,5	-	-	-	2	132	10	80	-	130	220
ФОН1	-	4,9	37,7	<0,005	0,20	22,3	11,0	24,8	0,017	9,3	48,8
ФОН2	-	4,5	94,0	<0,005	0,36	19,9	17,0	25,8	0,015	12,2	47,7
ФОН3	-	4,2	49,0	<0,005	0,15	18,2	14,0	24,3	0,014	9,3	44,6
<i>Среднее значение</i>		4,5	60,2	0,005	0,35	20,1	14,0	24,9	0,015	10,2	47,0

Согласно СанПиН пробы П1Х – П3Х могут быть использованы без ограничений, исключая объекты повышенного риска; П4Х – П5Х могут быть использованы в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Таблица 3.3 - Результаты санитарно-бактериологических исследований проб почвенного покрова

№ пробы	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Энтерококки
Ед. изм.	КОЕ/г	КОЕ/г
Категория загрязнения почв	чистая-0, допустимая- 1-9, умеренно опасная 10-99, опасная 100 и более	чистая-0, допустимая- 1-9, умеренно опасная 10-99, опасная 100 и более
Проба № П1МП	10	Менее 1
Проба № П2МП	10	Менее 1
Проба № П3МП	10	Менее 1
Проба № П4МП	10	Менее 1
Проба № П5МП	10	Менее 1
Проба № П6МП	10	Менее 1
Проба № П7МП	10	Менее 1
Проба № П8МП	10	Менее 1
Проба № П9МП	10	Менее 1
Проба № П10МП	10	Менее 1

Таблица 3.4 - Результаты санитарно-паразитологических и санитарно-энтомологических исследований проб почвенного покрова

№ пробы	Цисты патогенных кишечных простейших	Яйца гельминтов	Личинки гельминтов
Ед. изм.	Экз/100г	экз/кг	Экз. в рпробе
Категория загрязнения почв	Чистая 0, допустимая 1-9, умеренно опасная 10-99, опасная 100-999, чрезвычайно опасная 1000 и более	Чистая 0, допустимая 1-9, умеренно опасная 10-99, опасная 100-999, чрезвычайно опасная 1000 и более	Чистая 0, допустимая 1-9, умеренно опасная 10-99, опасная 100-999, чрезвычайно опасная 1000 и более
Проба № П1МП	0	0	0
Проба № П2МП	0	0	0
Проба № П3МП	0	0	0
Проба № П4МП	0	0	0
Проба № П5МП	0	0	0
Проба № П6МП	0	0	0
Проба № П7МП	0	0	0
Проба № П8МП	0	0	0
Проба № П9МП	0	0	0
Проба № П10МП	0	0	0

Пробы почвы относятся к категориям загрязнения – «Допустимая», «Умеренно опасная».

В период проведения изысканий для определения агрохимических показателей почвенного покрова участка изысканий было отобрано 5 проб почв.

Показатель рН водной вытяжки изменяется от 4,5 – 6,7 и рН солевой вытяжки варьирует от 6,1 до 7,8 ед. рН.

Гумус играет большую роль в почвообразовании. Гумусовые вещества и их промежуточные продукты разложения органических остатков определяют плодородие почв и как следствие этого агрохимическую ценность почв. Свойства почв в значительной степени обусловлены составом гумусовых веществ. В почвах, где формируется гумусовый горизонт темного цвета, много гуминовых кислот и гуматов кальция, структура почв водопропрочная и зернистая.

Согласно лабораторным исследованиям значение массовой доли органического вещества варьирует от низких значений до выше средних.

Результаты лабораторных исследований показали, значение массовой доли органического вещества варьирует от 3,6 до 5,4 %. Согласно результатам исследований, запасы гумуса варьируют от очень низких до выше средних значений. Суровые климатические условия территории исследования препятствуют активному разложению органических остатков, что приводит к формированию грубогумусовых или торфяных горизонтов, состоящих практически полностью из слабо разложившихся органических остатков с малым содержанием минеральной части. В целом, все отобранные пробы имеют концентрации характерные для данных типов почв и данного региона.

По гранулометрическому составу почва относится к суглинкам легких, тяжелым и супеси.

Таблица 3.5 - Результаты агрохимических исследований почв

№ образца	Глубина отбора, см	Разновидность почвы	Водородный показатель водной вытяжки, ед.рН	Водородный показатель солевой вытяжки, ед.рН	Органическое вещество, %	Емкость катионного обмена, мг*экв./100 г	Обменный натрий, ммоль/100г	Плотный остаток водной вытяжки, %	Удельная электрическая проводимость водной вытяжки, мСм/см
П1А	0-21	Глина легкая	7,8	6,7	3,60	34,0	Менее 0,1	0,104	0,014
П2А	0-15	Глина легкая	6,1	4,5	4,50	34,0	-	0,074	0,041
П3А	0-26	Глина легкая	6,3	4,8	5,40	32,0	-	0,066	0,053
П4А	0-20	Суглинок средний	6,3	5,4	4,50	36,0	Менее 0,01	0,080	0,095
П5А	0-20	Сулинок тяжелый	6,7	5,9	5,40	28,0	Менее 0,1	0,130	0,068

Примечание: Жирным шрифтом выделены значения, которые не соответствуют нормативам снятия плодородного слоя, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85.

Таблица 3.6 - Гранулометрический состав почв, %

№ пробы	Глубина отбора, см	Гранулометрический (зерновой) состав, %		Разновидность почвы
		Фракция <0,1 мм		
П1А	0-21	58,0		Глина легкая
П2А	0-15	50,0		Глина легкая
П3А	0-26	58,0		Глина легкая
П4А	0-20	35,0		Суглинок средний
П5А	0-20	42,0		Сулинок тяжелый

Примечание: Жирным шрифтом выделены значения, которые не соответствуют нормативам снятия плодородного слоя, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85.

Требования к качеству плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы для обоснования пригодности их снятия определяются следующими основными нормативными документами:

- ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Пригодность снятия плодородного слоя почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почв каждого конкретного района на основе анализа некоторых показателей почвенных свойств.

В соответствии с вышеназванными нормативными документами, в почвах лесной зоны плодородный слой подлежит снятию в следующих случаях:

- содержание гумуса более 1 % (п. 4 ГОСТ 17.5.1.03-86);
- рН(водн.) 5,5 – 8,2 (п. 4 ГОСТ 17.5.1.03-86);

- массовая доля почвенных частиц 0,1 мм 10 – 75 % (п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85);
- мощность не менее 10 см (п. 1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85).

Потенциально-плодородный слой подлежит снятию в следующих случаях:

- содержание гумуса менее 1 % (п. 4 ГОСТ 17.5.1.03-86);
- рН(водн.) 5,5 – 8,4 (п. 4 ГОСТ 17.5.1.03-86);
- массовая доля почвенных частиц 0,1 мм 10 – 75 % (п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85).

Кроме того, в соответствии с п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 плодородный слой почвы не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв, не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении и не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором.

Результаты агрохимических анализов свидетельствуют, что исследованные почвы частично подлежат снятию по условиям нормативных документов:

- содержание гумуса должно составлять более 1 % для плодородного слоя и менее 1% для потенциально-плодородного слоя (п. 4 ГОСТ 17.5.1.03-86) – П1Х-П5Х относятся к плодородному слою.

- величина рН водной вытяжки должна составлять 5,5-8,2 для плодородного слоя и 5,5-8,4 для потенциально-плодородного слоя (п. 4 ГОСТ 17.5.1.03-86) –П1Х-П5Х относятся к плодородному слою, П1Х – П5Х относятся к потенциально-плодородному слою почв.

- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале от 10 до 75% (п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85) – П1Х-П5Х.

Таким образом, пробы почвы:

- П1Х, П5Х – относятся к плодородному слою почвы. Норма снятия плодородного слоя составляет в среднем 20 см.

П2Х-П4Х – не относятся к плодородному слою почвы, так как данные почвы загрязнены тяжелыми металлами в концентрациях, превышающие предельно допустимые.

3.4 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы

Земельный участок, на котором планируются работы располагается на ранее нарушенных в результате добычных работ землях. Работы осуществляются в границах существующего земельного отвода и не требует изъятия дополнительных земельных ресурсов.

Основное воздействие на земельные ресурсы и почву происходит в период ведения добычных работ, что может приводить к механическому повреждению почвы и воздействию на геологическую среду, к изменению структуры ландшафта и формированию новых

специфических экологических условий, определяющих тип и динамику последующего возобновления биоценозов на техногенных территориях.

Ландшафт можно охарактеризовать как горнопромышленный, территория представлена карьерами, дорогами.

В рамках проектных решений дополнительное воздействие на земельные ресурсы будет заключаться в техногенной нагрузке при работе техники.

Проектные решения не приводят к дополнительному механическому нарушению, что исключает дополнительное геомеханическое воздействие на ненарушенных земельных участках.

Снятие плодородного слоя почвы в рамках работ не требуется.

Вероятность химического загрязнения почв существует на всех этапах проведения работ. При проведении работ не используются опасные вещества. Использование техники с ДВС предполагает применение нефтепродуктов в виде ДТ и масел. Движение и работа техники предусмотрены только в границах существующих автомобильных дорог и участков формирования сооружения, опережающий фронт работ.

В рамках настоящего проекта можно говорить о косвенном воздействии на почвенный покров в виде поступления вредных веществ от работы техники на участки, незатронутые горными работами. Такое воздействие будет минимизировано за счет мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух.

Поступление нефтепродуктов в окружающую среду от используемого автотранспорта и горной техники возможно только при нарушении правил эксплуатации, несвоевременном ремонте используемой горной техники.

Воздействие на компоненты окружающей среды в период аварий, в том числе на земельные и почвенные ресурсы, подробно представлено в разделе 6.

3.5 Характер землепользования

Используемый для размещения объекта проектирования земельный участок с кадастровым номером 24:02:0000000:2311 располагается в Красноярском крае Ачинском районе на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землях для обеспечения космической деятельности, землях обороны, безопасности и земель иного специального назначения. Вид разрешенного использования: для размещения Мазульского известнякового рудника. Площадь используемого земельного участка 530,4529 га. Общая площадь нарушаемых земель 178,7 га.

Использование земельных участков осуществляется на основании договоров аренды. Копии договоров аренды используемых земельных участков представлены в томе 1 РА-Д-25-464-ПЗ.

Иных дополнительных земель для реализации намечаемой деятельности не требуется.

Сведения об использовании земельных участков приведены в таблице Таблица 3.7 - .

Таблица 3.7 - Сведения об использовании земельных участков

№ п/п	№, срок действия	Кадастровый номер	Площадь земельного участка по договору аренды, га	Вид разрешённого использования
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики				
1	№1208 от 08.11.2023 до 30.06.2035 г.	24:02:0000000:2311	530,4529	Геологическое изучение недр, для разработки месторождений полезных ископаемых

Технико-экономические показатели использования земельных участков приведены в таблице Таблица 3.8 - .

Таблица 3.8 - Технико-экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Количество	
		га	%
1	Площадь территории в границах проектирования	115,1	100.00
2	Отвал вскрышных пород	178,7	100.00

В период проведения изысканий для определения степени химического загрязнения грунтов участка работ было отобрано 2 пробы грунта из инженерно-геологических скважин до глубины 2 м.

Основным критерием оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК) или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве, принятые в зависимости от разновидности и кислотности почв.

Согласно протоколам лабораторных исследований, величина показателя рН солевой вытяжки:

- рН КС1 < 5,5 во всех пробах грунта, отобранных из скважин;

Согласно протоколам (Приложение С том 4.2 к отчету об ИЭИ) лабораторных исследований в исследованных образцах грунтов выявлено превышение нормативных значений:

- мышьяка в пробе Гр1Х. Превышение = 1,54 ОДК, в пробе Гр2Х. Превышение = 1,66 ОДК;

Превышений нормативных значений в остальных определяемых элементах в почвенном покрове (нефтепродуктов, бенз(а)пирена, кадмия, ртути, свинца, АПАВ, фенолов, цианидов, сурьмы, селена, серебра, олова, висмута) не выявлено.

Валовое содержание тяжелых металлов в естественных грунтах обусловлено их концентрацией в исходной материнской породе и находится под влиянием процессов образования и характеристик грунта, таких как реакция среды и гранулометрический состав.

По величине Z_c , категория загрязнения грунтов на участке изысканий оценивается как «Допустимая» (значение Z_c составило 4,47 и 4,83). Допускается использование грунтов без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Проектными решениями не предусматривается выемка грунтов, использование грунтов не предусматривается.

3.6 Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации

Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров:

- проведение работ строго в границах земельного отвода;
- движение передвижение транспорта по участку работ может осуществляться по обустроенным временным дорогам, проездам;
- заправка техники дизельным топливом с использованием поддонов для сбора проливов;
- накопление отходов на специально обустроенных площадках, в местах накопления отходов;
- проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

Основным мероприятием по охране земельных ресурсов является комплекс рекультивационных работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Направление рекультивации нарушенных земель определяет комплекс мероприятий, технических, инженерных, агрономических, экологических или иных решений и приемов, разрабатываемых в целях рекультивации земель для каждого конкретного случая с учетом выбранного направления рекультивации.

Оценкой эффективности мероприятий является:

- результаты мониторинга окружающей среды, характеризующие отсутствие негативного влияния в объемах, превышающих установленные нормативы.

Рекультивация нарушенных земель

Работы по рекультивации земель будут производиться по отдельному проекту рекультивации нарушенных земель.

В соответствии с требованиями Лесного и Земельного кодекса нарушенные в результате проведения добычных работ земельные участки должны быть восстановлены. Проектом предусмотрены мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

Комплекс рекультивационных работ является основным мероприятием по охране земельных ресурсов, направленным на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Экспликация объектов и площадь занимаемых ими земель по всем участкам представлена в таблице Таблица 3.9 - .

Таблица 3.9 - Экспликация объектов и площадь занимаемых ими земель по всем участкам

№ п/п	Наименование нарушаемой площади	Единицы измерения	Значения
1	Всего площадь отвала	га	178,7
2	Площадь в границах ведения горных работ	га	115,1
3	Существующий земельный отвод:	га	530,4529
4	Испрашиваемый земельный отвод:	га	0,0
5	Площадь рекультивации	га	178,7

Детальное расположение рекультивируемых земель и объектов, расположенных на этих землях, представлено на чертеже РА-Д-25-464-СП.

Выбор направления рекультивации определяется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59060-2020. Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов района, создания гармонических ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Основные проектные решения по рекультивации нарушенных земель

Все работы по рекультивации осуществляются в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.05.2025 г. №781 «Об утверждении правил проведения рекультивации и консервации земель».

Основной задачей рекультивационных работ является создание посттехногенного ландшафта на нарушенной территории. Условия приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для последующего использования, а также порядок снятия, хранения и дальнейшего применения плодородного слоя почвы устанавливаются органами, предоставляющими земельные участки в пользование и дающими разрешение на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 «Общие требования по рекультивации нарушенных земель» при открытых горных работах рекультивации подлежат внутренние и внешние отвалы, карьерные выемки и другие территории, нарушенные в результате горной деятельности.

Формирование отвалов осуществляется с учетом исключения их обрушения, осыпей, развития оползневых процессов. Решения по защите проектируемых объектов от поверхностных вод включают использование нагорных канав.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия в виде нагорных канав для защиты отвалов и карьеров от поверхностных стоков, поступающих с ненарушенной территории. Также предусмотрена система сбора подотвальных стоков и карьерного водоотлива, подотвальных

сточных вод. Использование системы предусматривается на весь срок эксплуатации добычного комплекса, в том числе проектируемого отвала.

Проектом принимаются следующие направления рекультивации: санитарно-гигиеническое.

Рекультивация осуществляется последовательно, в два этапа: первый этап – технический, второй – биологический. Мероприятия по техническому этапу выполняются по завершению эксплуатации и представляют собой подготовку земель в состояние, пригодное для проведения работ следующего биологического этапа рекультивации.

Основная цель технического этапа – подготовка земельного участка для последующего целевого использования (планировка и формирование рельефа). В рамках проектных решений снятие и складирование на складах ПСП не предполагается.

На этапе рекультивации после окончания работ по формированию отвала *технический этап* включает следующие основные операции:

- грубая и чистовая планировка рекультивируемых участков. Грубая планировка земель предусматривает предварительное выравнивание поверхности, а также нанесение ПСП на ликвидируемые площади, а также территории расположения временных складов вскрышных пород. Чистовая планировка земель предусматривает окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных;
- устройство подъездных путей к рекультивируемым участкам, устройство въездов и дорог на них с учетом прохода техники;
- нанесение плодородного слоя на участки, подлежащие рекультивации.

Рекультивации подлежит вся площадь отвала в размере 178,7 га (площадь технического и биологического этапов). При этом рекультивация отвала будет проводиться в рамках рекультивации всего добычного комплекса. В настоящем проекте решения по рекультивации приведены применительно только к проектируемому отвалу.

При проведении технического этапа планируется рекультивация следующих основных объектов (объекты рекультивации):

1. Территория отвала вскрышных пород;

При проведении работ планируется использование бульдозеров Shantui SD32, используемых при отвалообразовании.

Нанесение ПСП планируется на поверхность и бермы отвалов, а также на иные участки нарушенных земель. Мощность нанесения принимаемая проектом ПСП 0,15 м. При площади нарушения 178,7 га объем ПСП составит 268050 м³.

При дефиците ПСП для рекультивации нарушенных участков возможно использование потенциально плодородных пород или привозной грунт. В качестве привозного грунта может выступать искусственный рекультивационный слой в виде смеси из песка, раскисленного торфа,

дернины и других возможных компонентов. Качество смеси должно соответствовать состоянию, грунта, пригодного для использования в соответствии с целевым назначением земель, путем обеспечения соответствия нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Для технического этапа рекультивации используется существующая техника на предприятии, рекомендовано использование легкой техники (бульдозеры, погрузчики. Экскаваторы небольшой мощности), во избежание уплотнения и разубоживания почвенного грунта.

Биологический этап рекультивации выполняется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав для посева, уходе за посевами. Биологический этап рекультивации направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Биологический этап рекультивации включает в себя следующие виды работ:

1. Боронование почвы
2. Внесение минеральных удобрений.
3. Посев травосмеси.
4. Послепосевное прикатывание

Внесение удобрений

Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав-мелиорантов усвояемыми формами азота, фосфора, калия. В плодородном слое почвы минеральных форм азота должно быть не менее 60 мг/кг (ГОСТ 26488-85 и ГОСТ 26489-85), двуокиси фосфора и окиси калия (ГОСТ Р 54650-2011) – более 100 мг/кг.

При отсутствии комплексных удобрений можно использовать смеси простых азотных, фосфорных и калийных удобрений с учетом их совместимости и доз действующих веществ. Внесение удобрений можно осуществлять либо предварительной его разброской по поверхности рекультивируемого участка с последующей заделкой боронами или культиваторами, либо локальным методом с помощью машин, вносящих удобрения на заданную глубину в виде лент, гнезд, очагов и т.д. Внесение удобрений носит разовый и локальный характер. В случае припосевного внесения удобрений, смешивание их с семенами производится непосредственно перед посевом. Заблаговременное смешивание снижает полевую всхожесть семян трав.

В соответствии с ст. 65 Водного Кодекса РФ, во избежание попадания химически активных веществ в водные горизонты при осуществлении биологической рекультивации

запрещено внесение минеральных удобрений - в водоохраных зонах, прибрежных защитных полосах, а также в затопляемых поймах.

Посев травосмеси

Посев травосмеси на биологическом этапе рекультивационных работ будет осуществляться на площади, определенной по результатам натурного обследования. Общая норма высева семян травосмеси составляет - 70 кг/га.

Глубина заделки семян

Глубина заделки семян, составляет 2-3 см, в зависимости от влажности почвы, (во влажную почву семена заделывают мельче, в сухую - глубже); и от механического состава почвы (на тяжелых почвах семена заделывают мельче, а на легких - глубже).

Сроки и способы сева.

Сроки сева определяются прежде всего погодными условиями, складывающимися в данном районе, поэтому устанавливать календарные сроки трудно и неправильно. Рекомендуемые сроки посева: начало момента поспевания почвы и окончание за 3 - 4 недели до наступления осенних заморозков, чтобы уже в год посева травы хорошо укоренились и раскустились. Посев травосмеси производится на ширину полосы рекультивации вдоль участка, начиная с края или середины. Для обеспечения более тесного контакта семян с грунтом, быстрого их набухания и прорастания выполняют послепосевное прикатывание рубчатыми или кольчатыми катками. Послепосевное прикатывание обеспечивает: более лучший контакт семян с почвой; частичную заделку семян в почву; подтягивается влага из нижележащего слоя почвы капиллярным путем, что в свою очередь приводит к более быстрому набуханию и прорастанию семян. Получившийся в результате биологической рекультивации сомкнутый травостой и прочная дернина предохранят почву от негативных эрозийных процессов.

Механизация биологического этапа рекультивационных работ.

Биологический этап рекультивации проектом намечается выполнить собственными силами или с привлечением порядной организации, с применением основного технологического оборудования. К машинам и механизмам для рекультивационных работ предъявляются следующие требования:

- надежность, высокая производительность и экономичность;
- соответствие технологическим процессам и почвогрунтовым условиям;
- совмещение нескольких операций технологического процесса;
- удовлетворение требованиям безопасного ведения работ;
- техника не должна ухудшать структуру и агротехнические свойства грунтов рекультивируемого слоя;
- машины должны быть типовыми и серийными.

Для выполнения биологического этапа рекультивации в качестве основного оборудования для выполнения работ на намеченном для восстановления участке поверхности планируется использовать:

- трактор (боронование почвы);
- грузовой вездеход на шинах сверхнизкого давления (транспортировка удобрений и семян);
- прицепное устройство типа сани-волокуши для перевозки дополнительных грузов; - разбрасыватель удобрений;
- мотоблок с навесным оборудованием (для проведения работ по заделке семян);
- каток (для послепосевного прикатывания).

Возможно использование другого оборудования, имеющего сертификаты соответствия техническому регламенту.

Расчеты стоимости работ по рекультивации нарушенных земель не приводятся в настоящем проекте ввиду составления смет на работы по рекультивации нарушенных земель отдельного проекта.

На стадии ликвидации предприятия планируется провести инженерно-геологические и экологические изыскания с целью разработки проекта рекультивации нарушенных земель. В проекте рекультивации, который будет разработан в соответствии с постановлением 29.05.2025 г. №781 «Об утверждении правил проведения рекультивации и консервации земель», будут детально рассмотрены мероприятия по восстановлению нарушенных земель. В рамках биологического этапа рекультивации будут разработаны биологические и фитомелиоративные мероприятия (внесение удобрений в случаи необходимости и др.), подобрана техника для выполнения рекультивационных работ.

4 Мероприятия по охране и рациональному использованию геологической среды (недр)

4.1 Геологические условия

Район работ расположен в пределах эпигерцинской Западно-Сибирской плиты, в 2-3 км к югу от участка расположен хребет Арга, относящейся к сооружениям Саяно-Алтайской складчатой области. Граница между этими крупнейшими структурами Сибири проходит по Северо-Аргинскому глубинному разлому – крупной системе дизъюнктивных нарушений субширотного простирания. Фундамент Западно-Сибирской плиты здесь сложен вулканогенноосадочными палеозойскими складчатыми образованиями. Он перекрыт субгоризонтально залегающими слаболитифицированными осадочными отложениями мезозоя и кайнозоя, которые в рассматриваемой части выполняют юго-восточное крыло Чулымской синеклизы. С юга Чулымская синеклиза ограничена хребтом Арга, являющимся крупной горст-антиклинальной структурой, сложенной в основном сильно дислоцированными и метаморфизованными вендско-нижнепалеозойскими отложениями, прорванными гранитоидными интрузиями.

В геологическом строении района работ принимают участие отложения голоцена, карбонатные отложения венда-нижнего кембрия, кремнисто-терригенно-эффузивные образования нижнего кембрия Аргинской подзоны Кузнецко-Востоносаянской структурно-фациальной зоны (СФЗ), вулканогенные – нижнего девона, карбонатно-терригенные отложения среднего и верхнего девона, осадочно-телепирокластические – нижнего карбона, угленосно-терригенные – среднего карбона Минусинской СФЗ, угленосные сероцветные отложения нижней и средней юры, пестроцветные карбонатно-терригенные – верхней юры и мела Берёзово-Козульской СФЗ.

В геологическом строении участка производства работ принимают участие современные четвертичные отложения.

Четвертичные отложения (QIV)

Четвертичные отложения (QIV) распространены во всех скважинах с поверхности до 20,0 м. Вскрытая мощность отложений от 0,0 до 20,0 м. На участке работ по результатам изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 1 Глина тяжелая полутвердая и тугопластичная;

ИГЭ 2 Глина легкая полутвердая и тугопластичная;

ИГЭ 3 Суглинок тяжелый твердый и полутвердый.

Тектоника

Геологическое строение Мазульского месторождения известняков осложнено наличием значительного количества тектонических нарушений, неоднородностью состава продуктивной толщи (развитие даек, брекчий, зон метасоматически измененных пород).

В региональном плане площадь листа О-46-XXXI расположена в области сопряжения двух крупнейших геоструктур: Западно-Сибирской плиты и Алтае-Саянской складчатой области. Структурно-вещественные комплексы их, представленные формациями эвгеосинклинального (V- E 1) и орогенного (E 3-01) этапов развития, преобразованы при формировании рифтового (D1) этапа и относятся к доюрскому фундаменту Западно-Сибирской плиты. Структуры I порядка представлены Тегульдетской, Кемчугской, Назаровской впадинами и Аргинским поднятием. Тегульдетская впадина на площади листа представлена своим южным бортом, в плитном комплексе именуемым Приаргинским прогибом, Кемчугская впадина - Кытатско-Шерчульским прогибом, главными структурами Назаровской впадины в плитном комплексе являются Березовско-Назаровский, Гляденско-Сережский и Козульский прогибы. Термин «прогиб» для структур II порядка применен как термин свободного пользования. Осложняющие структуры третьего порядка представлены пологими мульдами, валами и седловинами.

Разрывные нарушения проявлены на площади достаточно широко. В пределах листа геологической карты выделены основные направления разрывных нарушений: северо-западное, северо-восточное, широтное. По этим направлениям сформировались главные разломы: Южно-Аргинский, Северо-Аргинский, Восточно-Саянский, Тарутинский, Арчекаско-Изотовский. Кроме того, выделяется с собственным названием Ачинско-Мунский разлом, в связи с тем, что зона разлома фиксируется в пределах листа и далеко прослежена на север, до границы с Сибирской платформой. Кинематика разломов определяется как взбросы, сбросы, надвиги.

В строении площади геологического листа карты участвуют следующие структурно-вещественные комплексы: эвгеосинклинальный (венд-раннекембрийский), орогенный (позднекембрийский-раннеордовикский), рифтовый (раннедевонский), пострифтовый (среднедевонский-каменноугольный), кратонизационный (триас-раннеюрский), плитный (мезозойский) и неотектонической активизации (кайнозойский) различающиеся формационным составом и характером дислокаций.

Опасные геологические процессы

К опасным процессам, распространенным в пределах участка работ, наиболее неблагоприятными экзогенными процессами являются криогенные процессы, связанные с сезонным промерзанием грунтов, морозное пучение, заболачивание и подтопление.

Эндогенные геологические процессы представлены сейсмической активностью.

К опасным процессам отнесены техногенные процессы.

Сейсмическая опасность. Согласно приложению А СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II 7-81*» сейсмичность участка

составляет 6 баллов по карте ОСР 2015 А, 6 баллов – по карте ОСР 2015 В, 7 баллов по карте ОСР-2015 С.

Морозное пучение грунтов. При строительстве важную роль будут играть грунты деятельного слоя, так как в силу специфичности минерального состава, дисперсности они обладают различной консистенцией, что определяет их пучинистость при промерзании.

Расчет величины относительного пучения грунтов (ϵ_{fh}) в сезонно-деятельном слое выполнен согласно СП 22.13330.2016 («Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*») в зависимости от параметра R_f .

По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24), грунты сезонно-деятельного слоя подразделяются на:

слабопучинистые (ИГЭ 2, ИГЭ 3),
среднепучинистые (ИГЭ 1).

Отсутствие обеспеченности поверхностного стока в пределах участка может значительно увеличить замачивание грунтов и соответственно изменить их влажность и консистенцию с последующим увеличением процессов морозного пучения.

По сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов геологической среды, согласно приложению Г СП 47.13330.2016, участок относится к I категории (простая).

4.2 Гидрогеологические условия

В региональном плане район работ находится на стыке двух гидрогеологических структур Чулымо-Енисейского артезианского бассейна Западно-Сибирской артезианской области и Аргинского гидрогеологического массива Саяно-Алтайской горноскладчатой области, что и формирует гидрогеологию данного района.

Территория листа О-46-XXXI расположена в области сочленения крупнейших в Сибири гидрогеологических структур первого порядка: Западно-Сибирского бассейна порово-пластовых вод и Саяно-Алтайского сложного бассейна корово-блоковых вод. Западно-Сибирский бассейн представлен Чулымской группой бассейнов пластовых вод третьего порядка, приуроченной к крупной положительной морфоструктуре - Чулымской впадине, и занимает центральную и северную территорию листа О-46-XXXI. В строении Саяно-Алтайского сложного бассейна, занимающего южную часть листа, выделяются две структуры второго порядка: Аргинский бассейн жильно-блоковых вод и Северо-Минусинский бассейн пластово-блоковых вод. Аргинский бассейн совпадает по площади с хребтом Арга и протягивается в широтном направлении, с севера к нему примыкает Чулымская группа бассейнов, с юга - Северо-Минусинский бассейн.

В соответствии с критериями гидрогеологической стратификации и с учетом геологического строения выделяются 13 подразделений. Наиболее распространенными и имеющими практическое значение для водоснабжения являются:

- водоносный аллювиальный четвертичный комплекс;
- водоносный меловой комплекс;
- водоносный юрский комплекс;
- водоносная нижнедевонская зона трещиноватости;
- водоносная нижнекембрийская зона трещиноватости.

Водоотбор осуществляется каптированными родниками, колодцами и буровыми скважинами. Крупные водозаборы, работающие на участках с утвержденными запасами, отсутствуют.

Водоносный меловой комплекс наиболее широко распространен на значительных площадях Чулымской группы бассейнов и является первым от поверхности водоносным комплексом. В связи с сильной фациальной изменчивостью пород, отсутствием выдержанных по простиранию водоупоров и водоносных горизонтов, в толще меловых отложений формируется единый водоносный комплекс с общим уровнем подземных вод. В стратиграфическом отношении он охватывает отложения сымской, симоновской свит верхнего мела и илекской свиты нижнего мела. Глубина залегания кровли комплекса изменяется от 7 до 195 м. Подземные воды порово-пластового типа, напорные, реже безнапорные. Величина напора изменяется от 0 до 140 м, установившиеся уровни фиксируются на глубине от +0,5 м до 184 м. В северо-западном направлении, с увеличением общей мощности отложений, величина напора возрастает. Обводненность комплекса в целом, невысокая и колеблется в значительных пределах. Удельные дебиты скважин составляют 0,01-2,6 л/с. Коэффициенты водопроницаемости изменяются чаще всего от 0,1 до 50,4 м²/сут, по отдельным скважинам достигают 200-334 м²/сут. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков в местах выхода водовмещающих пород на дневную поверхность и за счет подтока подземных вод смежных комплексов. Разгрузка происходит в отрицательных формах рельефа, путем перетока в смежные водоносные комплексы, мигрирует к более глубоким частям бассейна. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциевые, реже магниевые, нейтральные и слабощелочные, с минерализацией 0,2-0,7 г/дм³. Подземные воды комплекса широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов, сельскохозяйственных объектов и промышленных предприятий Больше-Улуйского и Ачинского районов.

Водоносный юрский комплекс на поверхность выходит в краевых частях Северо-Минусинского и Чулымской группы бассейнов, огибая Аргинский бассейн жильно-блоковых вод в центральной и южной части листа О-46-XXXI. Водоносный комплекс состоит из

отдельных водоносных горизонтов, гидравлически взаимосвязанных. В стратиграфическом отношении охватывает тяжинскую свиту средней-верхней юры, итатскую свиту средней юры, иланскую и макаровскую свиты нижней юры. Глубина залегания уровня изменяется от 6,5 до 211 м на абс. отм. 49-295 м. Воды пластового, трещинно-пластового типа, напорные. Величина напора составляет 11,5-186 м. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков в местах выхода водовмещающих пород на дневную поверхность, а также за счет бокового и вертикального подтока подземных вод смежных комплексов. Разгрузка подземных вод происходит в отрицательных формах рельефа, путем перетока в смежные водоносные комплексы. Подземные воды комплекса широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов, сельскохозяйственных объектов и промышленных предприятий Ачинского и Назаровского районов.

Водоносный каменноугольный комплекс закартирован на юго-восточном склоне хребта Арга. В стратиграфическом отношении охватывает черногорскую и сарскую свиты среднего карбона, ямкино-байновскую свиты нижнего-среднего карбона. Водовмещающие отложения представлены алевролитами, аргиллитами, каменными углями, гравелитами, известняками, туфопесчаниками, туфоалевролитами. Общая мощность отложений 0-150 м. Дебиты скважин, вскрывших данный комплекс на площади соседнего листа N-46-I, составляют 0,07-8,8 л/с. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциевые, магниевые, пресные с минерализацией менее 1 г/дм³. Для водоснабжения подземные воды не используются ввиду крайне ограниченного распространения.

Водоносный средне-верхнедевонский комплекс выходит на дневную поверхность небольшими участками на северо-западном и южном склонах хр. Арга и включает отложения ойдановской свиты верхнего девона, бейской и илеморовской среднего девона. Мощность водоносной зоны от 40-60 до 100-120 м. Подземные воды вскрываются на глубине 5-30 м. По характеру циркуляции воды трещинно-грунтовые, реже трещинно-напорные. Величина напора достигает 72 м. Глубина установившегося уровня составляет 5-15 м. Водообильность отложений определяется степенью трещиноватости и дренированности. Удельные дебиты скважин составляют 0,02-1 л/с, дебиты родников достигают 10 л/с. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков в местах выхода водовмещающих пород на дневную поверхность, а также за счет бокового и вертикального подтока подземных вод смежных комплексов. Разгрузка подземных вод происходит в отрицательных формах рельефа, путем перетока в смежные водоносные комплексы. По химическому составу воды бассейна гидрокарбонатные, кальциевые или кальциево-магниевые, реже натриево-калиевые с минерализацией 0,2-0,4 г/дм³. Для водоснабжения, ввиду ограниченного развития и удаленности от потребителя, данные воды широко не используются.

Водоносная нижнедевонская зона трещиноватости занимает центральную часть хребта Арга. В стратиграфическом отношении охватывает отложения толтаковской свиты и талиновской, кузьминской, чернавкинской толщ. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми песчаниками, конгломератами, мергелями, базальтами и их туфами. Воды трещинно-грунтового типа связаны с зоной открытой трещиноватости. Мощность обводненной зоны составляет в среднем 40-60 м, до 100 м и более. Глубина залегания уровня изменяется от 7-8 до 50 м. Подземные воды преимущественно безнапорные, но на отдельных участках величина напора достигает 10-20 м до 80 м. Обводненность комплекса слабая, реже умеренная. Удельные дебиты скважин составляют 0,001-3,2 л/с. Родники обычно имеют дебиты 0,1-0,3 л/с, достигая 1-2 л/с. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока из смежных комплексов. Разгрузка происходит в виде родников и путем перетока в смежные комплексы. По химическому составу воды гидрокарбонатные, по катионам смешанные с минерализацией до 0,5 г/дм³, общей жесткостью до 5-7 мгэкв/дм³. Подземные воды используются для нецентрализованного водоснабжения населенных пунктов Ачинского района, сс. Костеньки, Заворки, п. Каменный Карьер.

Водоносная нижнекембрийская зона трещиноватости распространена в восточной и западной части хребта Арга. Основные водосодержащие породы – трещиноватые диабазы, хлоритизированные и глинистые сланцы мазульской толщи. Воды формируются в зоне открытой трещиноватости на глубину до 60-70 м и более в зонах тектонических нарушений. В кровле скальных пород сформирована элювированная зона, создающая напор. По условиям циркуляции воды трещинно-грунтовые, трещинно-напорные, реже тектонических разломах трещинно-жильные. Глубина залегания кровли изменяется от 2,3 до 71 м, величина напора от 0 до 11,5 м. Уровни устанавливаются на глубине 4-29,5 м, в отдельных случаях до +0,65 м. Обводненность комплекса невысокая и неравномерная по площади. Удельные дебиты скважин составляют 0,05-2,2 л/с, коэффициенты водопроницаемости 31,2-74,2 м²/сут. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока из смежных комплексов и разломов. Разгрузка происходит в виде родников и путем перетока в смежные комплексы и разломы. По химическому составу воды гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные, кальциевые, магниевые, с минерализацией 0,1-0,3 г/дм³. Подземные воды используются для нецентрализованного водоснабжения населенных пунктов Ачинского района, дд. Каменка, Мал. Улуй, Гавриловка.

Водоносная вендская-нижнекембрийская зона трещиноватости картируется вдоль разломов субмеридианального направления на западном и восточном склоне хребта Арга. В стратиграфическом отношении это толща гарьской свиты. Она определяется глубинами распространения открытой трещиноватости. Воды трещинного, трещинно-карстового типа залегают на глубине от 0-5 до 50-80 м. Водообильность пород в целом невысокая. Удельные

дебиты скважин составляют 0,1-0,2 л/с, дебиты родников достигают 10-15 л/с. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока из смежных комплексов и разломов. Разгрузка происходит в виде родников и путем перетока в смежные комплексы и разломы. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциевые, с минерализацией 0,1-0,4 г/дм³. Подземные воды используются для децентрализованного водоснабжения населенных пунктов Ачинского района, пп. Тарутино, Покровское, Мазульский, Аргинский.

Водоносная зона гранитоидных интрузий картируется отдельными участками в западной, центральной и восточной части хр. Арга. Водовмещающими являются изверженные породы разнообразного состава. Мощность обводненной зоны трещиноватости составляет 70-80 м. Максимальное значение она имеет вблизи тектонических контактов и в зоне выветривания. Воды трещинно-грунтового типа, безнапорные. Глубина залегания уровня изменяется от 0 до 20-23 м. Удельный дебит скважин составляет 1,3-1,5 л/с. Дебиты родников не превышают 0,5 л/с, родники нисходящего типа. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока из смежных комплексов и разломов. Разгрузка происходит в долинах рек и ручьев и путем перетока в смежные комплексы и разломы. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциевые, с минерализацией 0,1-0,4 г/дм³. Подземные воды используются для децентрализованного водоснабжения п. Красный Завод.

Водоносные зоны интрузий разного возраста картируются на хр. Арга. Воды трещинно-жильного типа связаны с зонами тектонического дробления пород или тектоническими разломами и дренируются многочисленными родниками. Практического значения воды комплекса не имеют.

Озерно-аллювиальные олигоцен-миоценовые отложения, картируемые на водоразделе бассейна р. Чулым и представленные песками, галечниками, глинами, сдренированы. Водоносный олигоцен-миоценовый комплекс картируется в Аргинском сложном бассейне и приурочен к зонам основных разломов субмеридионального направления, секущих толщи венда-нижнего кембрия. Практического значения водоносный комплекс не имеет.

Техногенный комплекс, проницаемый не водоносный, картируется в долине реки Чулым. Отложения представлены отвалами из карьеров и является потенциальным очагом загрязнения геологической среды.

Водоносный аллювиальный четвертичный комплекс распространен в долинах рек Чулым, Бол. Улуй и их многочисленных притоков: Улуя, Бол. Черной, Кирюшки, Олоколя, Кольцовки, Листвянки, и является первым от поверхности водоносным подразделением регионального распространения. Глубина залегания уровня подземных вод определяется гипсометрическим положением в рельефе и составляет 0,2-35 м (абсолютная отметка 182-270 м). Водообильность отложений изменяется по площади значительно, в зависимости от литологического состава водовмещающих отложений. Удельные дебиты скважин составляют

0,001-6,8 л/с, величина коэффициента водопроводимости 0,9-904,3 м²/сут. По составу воды пресные гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,4-0,7 г/дм³. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод, а также подтока из нижележащих комплексов. Область питания совпадает с площадью распространения аллювиальных четвертичных отложений. Движение потока направлено в сторону дренирующих его рек Чулым, Бол. Улуй и их притоков. Разгрузка идет в речные долины и нижележащие водоносные комплексы. Режим подземных вод прибрежного типа, находится в прямой связи с режимом поверхностных вод. Подземные воды комплекса широко используются для хозяйственно - питьевого водоснабжения населенных пунктов и сельскохозяйственных объектов. Водоотбор осуществляется из колодцев, каптированных родников и одиночных водозаборных скважин. Водоносный аллювиальный четвертичный комплекс не рекомендуется для водоснабжения населения ввиду слабой защищенности от загрязнения.

Ориентировочные значения коэффициентов фильтрации грунтов приводятся по табл. 71 «Справочника техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам» М.А. Солодухин, И.В. Архангельский, изд. Недра, Москва, 1982 г.

Коэффициенты коэффициент фильтрации

- для суглинков 0,01-0,1 м/сут – весьма слабопроницаемые,
- супеси 0,1-0,5 м/сут - слабопроницаемые,
- пески 5-15 м/сут – проницаемые,
- крупнообломочных грунтов – гравийно-галечниковых изменяется от 50 до 150 м/сут («Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», М.А. Солодухин, И.В. Архангельский, 1982г.).

В процессе проведения комплексных инженерных изысканий подземные воды в границах проведения работ не встречены.

Для оценки современного состояния подземных вод использованы результаты мониторинга подземных вод. Мониторинг подземных вод на производственных объектах АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется в соответствии с:

- Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск»;
- Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Шламохранилища.

Наблюдения за химическим составом подземных вод в районе Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» осуществляется посредством 4 скважин (03301-фоновая, 03302, 03303, 03304).

В результате проведенных инженерно-геологических изысканий подземной воды не обнаружено.

4.3 Результаты оценки воздействия на геологическую среду

В процессе реализации намечаемой деятельности возможны следующие виды воздействия на геологическую среду:

- геомеханическое;
- геохимическое;
- геотермическое;
- влияние на геологические процессы и явления.

Геомеханическое воздействие

К этой группе процессов относятся процессы поверхностного механического разрушения почв динамическими силами атмосферных агентов: воды и ветра. Соответственно выделяются и два процесса — эрозия и дефляция. Эрозия — процесс механического разрушения поверхности почвы под действием поверхностного стока атмосферных осадков. Дефляция — процесс механического разрушения поверхности почвы под действием ветра (ветровая эрозия почвы).

Проектными решениями предусмотрены работы по увеличению емкости существующего отвала. С этой целью проектными решениями предусмотрено использование ранее нарушенных земельных участков. Земляные работы с нарушением естественного почвенного покрова не проводятся. Дополнительное геомеханическое воздействие не предусмотрено.

Геохимическое воздействие

В рамках работ на участке будут работать машины и механизмы. В результате работы техники геохимическое воздействие на геологическую среду может быть прямым и косвенным. Прямое воздействие заключается в возможном попадании загрязняющих веществ от проливов нефтепродуктов на площадке работ в геологическую среду в результате инфильтрации загрязненных вод. Данное воздействие возможно в штатных ситуациях лишь в случае нарушения правил эксплуатации используемых машин и механизмов.

Косвенное воздействие на геологическую среду может быть связано с осаждением продуктов сгорания топлива на поверхности земли с последующим их переносом в грунтовую толщу просачивающимися осадками. Последствия такого загрязнения будут в пределах

погрешности метода обнаружения и не повлекут значимых изменений в состоянии окружающей среды.

Геотермическое воздействие

Работы по расширению отвала, увеличению его емкости проводятся одновременно с разработкой месторождения, что подразумевает использование существующей техники. Увеличение емкости предусматривается в границах существующего отвала. Дополнительное геотермическое воздействие исключается.

Гидродинамическое воздействие

В период проведения инженерно-геологических изысканий подземных воды не встречены.

Проведение работ выше уровня земной поверхности, отсутствие работ, связанных с выемкой грунтов, а также проведение работ в границах существующего отвала указывает на отсутствие возможного гидродинамического воздействия и активизации опасных геокриологических процессов в период эксплуатации проектируемого объекта.

Влияние намечаемой деятельности на геологические процессы и явления.

Согласно отчета об инженерно-экологических изысканиях РА-Д-25-464-ИЭИ к опасным процессам, распространенным в пределах участка работ, наиболее неблагоприятными экзогенными процессами являются криогенные процессы, связанные с сезонным промерзанием грунтов, морозное пучение, заболачивание и подтопление.

Эндогенные геологические процессы представлены сейсмической активностью.

К опасным процессам отнесены техногенные процессы.

Морозное пучение грунтов. При строительстве важную роль будут играть грунты деятельного слоя, так как в силу специфичности минерального состава, дисперсности они обладают различной консистенцией, что определяет их пучинистость при промерзании.

Расчет величины относительного пучения грунтов (ϵ_{fh}) в сезонно-деятельном слое выполнен согласно СП 22.13330.2016 («Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*») в зависимости от параметра R_f .

По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24), грунты сезонно-деятельного слоя подразделяются на:

- слабопучинистые (ИГЭ 2, ИГЭ 3),
- среднепучинистые (ИГЭ 1).

Отсутствие обеспеченности поверхностного стока в пределах участка изысканий может значительно увеличить замачивание грунтов и соответственно изменить их влажность и консистенцию с последующим увеличением процессов морозного пучения.

По сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов геологической среды, согласно приложению Г СП 47.13330.2016, участок изысканий относится к I категории (простая).

Проектными решениями не предусматривается проведение строительных работ. Увеличение емкости отвала предусматривается за счет дополнительных ярусов. Влияния на существующие в районе опасные геологические процессы не ожидается.

4.3.1 Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации

Основным мероприятием по нейтрализации негативного воздействия намечаемой деятельности на экзогенные геологические процессы является инженерно-геологические и гидрогеологические целевые прогнозы на основании непрерывного горно-экологического мониторинга (расчеты устойчивости конкретных сооружений, их влияния на природно-техногенную обстановку, оценка условий водоотбора и др.), проектирование защитных сооружений (дренажей, защитных экранов, водозаборных сооружений и др.) и ведение мониторинга подземных вод и инженерно-геологических процессов. В категорию защитных мероприятий входят и меры, обеспечивающие защиту других компонентов природной среды (атмосферный воздух, почва, поверхностные воды), оказывающих влияние на состояние недр.

Геологические наблюдения:

- систематический геологический контроль состояния и изменения горно-геологических условий объектов карьера;
- оценку проектной и фактической нарушенности (устойчивости) горных массивов;
- прогноз возможных аварийных ситуаций (штатных и нештатных) с оценкой возможных отрицательных последствий в окружающей среде.

Гидрогеологические наблюдения:

- изучение и оценку гидрогеологических условий с целью выполнения следующих основных мероприятий, обеспечивающих промышленную безопасность;
- охрану горных выработок и предупреждение аварий от усиления водопритока через зоны сдвижений и обрушений;
- прогнозирование устойчивости пород в местах повышенной обводненности;
- составление предложений по ликвидации протечек вод с учетом охраны недр.

Маркшейдерская служба обеспечивает:

- перенесение в натуру границ опасных зон;
- проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород и земной поверхности, за деформациями выработок и отвалов;

- контроль выполнения требований проекта по своевременному и эффективному выполнению мероприятий, обеспечивающих безопасность объектов, а также выполнение других положений, относящихся к деятельности маркшейдерской службы и лаборатории геомеханики.

Оценкой эффективности мероприятий является:

- результаты мониторинга окружающей среды, характеризующие отсутствие негативного влияния в объемах, превышающих установленные нормативы;

- результаты мониторинга недр.

5 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

5.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух по химическому фактору

5.1.1 Климатическая характеристика

Ближайшей метеорологической станцией является м/с Ачинск, которая расположена в долине р. Чулым, на границе Западно-Сибирской низменности и предгорий Кузнецкого Алатау и Восточных Саян. Описание климатических характеристик представлено с учетом подготовленной ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» по Госфонда Росгидромета аналитической справки по договору №75/25 на предоставление гидрометеорологической информации по данным метеорологической станции Ачинск.

Климат района континентальный умеренного пояса с характерными значительными амплитудами годовых и суточных температур и резкими переменами погода. Зима холодная и малоснежная, лето – коротко и прохладное. Увлажнение – достаточное, но большая часть осадков выпадает в теплую половину года. В соответствии с СП 131.13330.2012 по карте климатического районирования для строительства г. Ачинск относится к климатическому району I, подрайону IV.

Наиболее часто в данный район поступают массы континентального полярного воздуха, реже – арктического. Тропический воздух доходит еще реже и преимущественно в теплое время года. В это время года массы сухого континентального воздуха поступают рассматриваемый район из Казахстана и районов Западной Сибири. При развитии антициклонов за арктическим фронтом поступает выхоложенный над континентом арктический воздух с Баренцева и Карского морей, а также с Таймыра и Западной Якутии. При этом на длительное время устанавливается сухая и очень холодная погода. При большой активности циркуляционных процессов проникающий морской воздух из Атлантики вызывает обильные снегопады зимой, дождливую и прохладную погоду летом. Оттепели также наблюдаются при перемещении циклонов из Казахстана и Средней Азии. В самый холодный месяц (январь) оттепели бывают очень редко, продолжительность их один – два дня. Чаще они наблюдаются в декабре и феврале. В летний период также преобладает влияние континентального воздуха. Морской полярный воздух летом, как и зимой, редко попадает в южные и центральные районы края, чаще он трансформируется в континентальный. Арктический воздух летом большей частью также трансформируется, весной и осенью вторгаясь в эти широты, он вызывает заморозки.

Для города Ачинск характерны значительные перепады температур в течение года и между сезонами. Самый холодный месяц январь, средняя температура $-16,6$ °С, минимальная температура может опускаться до $-59,9$ °С. Самым теплым месяцем является июль, средняя температура месяца $+18,4$ °С. Максимальная температура воздуха летом может подниматься до $+38$ °С.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0 °С в климатологии считается условной границей между теплым и холодным периодами года и применительно к участку работ составляет по длительности 135 дней.

Продолжительность теплого период 191 день, холодного периода 174 дня.

Сведения об абсолютных минимумах и максимумам температуры воздуха представлены в таблицах Таблица 5.1 - .

Таблица 5.1 - Абсолютный минимум и максимум температуры воздуха, °С, 1900-2024 гг.

Название станции	Месяц											
	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб	Дек.
Ачинск	Абсолютный минимум температуры воздуха											
	-59,9	-45,4	-42,1	-27,9	-17	-6	-0,5	-2,8	10	-34	-46	-48,3
	1931	1931	1932	1963	1901	1906	1901	1935	1954	1901	1902	1930
	Абсолютный максимум температуры воздуха											
	6	7	16,5	29	34,8	35,3	37,2	34,1	31	24,2	13,8	6,1
	1916	1919	1989	2020	2004	1969	1901	1929	1966	1946	2001	1999

Средняя годовая температура почвы составляет 1,8 °С. При этом глубина промерзания составляет 41-161 см при среднем значении 68 см (по данным метеостанции Боготол, где такие наблюдения проводятся).

Влажность воздуха характеризуется упругостью водяного пара, относительной влажностью воздуха, а также дефицитом влажности (недостатком насыщения воздуха водяным паром). Содержание водяного пара в атмосфере сильно меняется в зависимости от физико-географических условий местности, времени года и циркуляционных условий, состояния поверхности почвы и т.д. Сведения о влажности воздуха в течение года представлены в таблице Таблица 5.2 - .

Таблица 5.2 - Средняя месячная относительная влажность воздуха, %, 1900-2024 гг.

Название станции	Месяц												Год
	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб	Дек.	
Тоора-Хем	75	73	67	59	55	62	69	74	72	73	76	76	69

Годовое количество осадков составляет 454 мм, большая часть их которых выпадает в период с апреля по октябрь - порядка 349 мм. Суточный максимум осадков 98,7 мм. Устойчивый снежным покров образуется в начале ноября и сохраняется до конца марта. Высота снежного покрова 8-50 мм. Преобладающее направление ветра юго-западное (30%) Средняя годовая скорость ветра 3,7 м/с. Максимальная скорость ветра 24 м/с. Дата начала и окончания сезонов, а следовательно, и их продолжительно, как правило, совпадают с календарными. Зима приходит в Ачинск 6 ноября и длится 5 месяцев. Средняя дата наступления весеннего сезона 11 апреля, а окончание 17 мая. Весна самый короткий сезон. Во второй декаде мая в городе

приходит лето и господствует почти 4 месяца. Осень наступает 11 сентября и составляет в среднем около двух месяцев.

Сведения о средней декадной высоте снежного покрова приведены в таблице Таблица 5.3 - . Средняя дата появления снежного покрова 07.10, средняя дата образования устойчивого снежного покрова 31.10, средняя дата разрешения устойчивого снежного покрова 05.04, средняя дата схода снежного покрова 05.05.

Таблица 5.3 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см, 1966-2024 гг.

Название станции	Месяц															Наибольшие		
	Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Средн.	Макс.	Мин.
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Тоора-Хем	6	8	10	11	14	15	16	17	17	18	19	19	18	17	11	22	50	8

К гололедно-изморозевым образованиям относятся гололед, изморозь, налипание мокрого снега и отложения замерзшего снега. Днем с обледенением считается такой день, в который это явление наблюдалось в любой его стадии не менее 0,5 часа. При этом за начало метеорологических суток принималось 19 часов (с 1966 года – 18 часов) предыдущего дня, а за конец – 19 часов (18 часов) данного дня. Гололед проявляется с сентября по май, изморозь - с октября по апрель, мокрый снег с октября по май с исключением в январе.

Роза ветров по м/ст Ачинск представлена на рисунке Рисунок 5.1-.

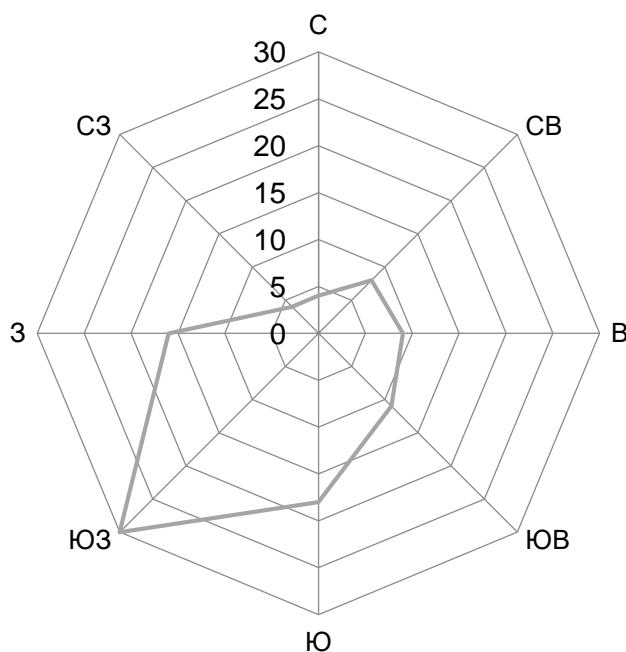


Рисунок 5.1- Годовая роза ветров на м/ст. Ачинск

Источником исходной информации по климатическим данным, используемым для оценки качественного состояния атмосферного воздуха, по метеорологической станции ГМО Ачинск за период 1894-2025 гг. являются письмо ФГБУ Среднесибирское УГМС № 309/15-6470

от 08.10.2025 от 22.09.2025 г., письмо ФГБУ Среднесибирское УГМС №309/15-7432 от 25.11.2025, копии писем представлены в приложении А к РА-Д-25-464-ОВОС2. Климатические характеристики района приведены ниже.

Таблица 5.4 - Климатическая характеристика

Наименование показателя								Ед. изм.	Величина показателя
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца								°С	+24,4
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца								°С	-20,8
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %								м/с	7,8
Средняя годовая скорость ветра								м/с	3,7
Число дней со снежным покровом								дн.	160
Число дней с дождем								дн.	88
Ветровой режим:									
Повторяемость направлений ветра (роза ветров) %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		
4	8	9	11	18	30	16	4		
Штиль								%	5
Коэффициент стратификации атмосферы								-	200
Коэффициент рельефа местности								-	1,13

5.1.2 Фоновое состояние загрязнения атмосферного воздуха

Территория размещения объекта намечаемой деятельности находится в границах существующей промплощадки предприятия вблизи г. Ачинск Красноярского края.

Источниками загрязнения воздушного бассейна в городе являются промышленные предприятия металлургии, теплоэнергетики, химическое производство, производство стройматериалов, неметаллических и минеральных продуктов, автотранспорт.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах, наиболее близко расположенных к границам территории Южной промзоны (гп. Мазульский, садовые общества «Строитель», «Феникс», жилая застройка г. Ачинска), обусловлено выбросами предприятий, входящих в состав промзоны: ООО «Ачинский Цемент», ООО «ИСО», АО «БратскЭнергоремонт», АО «ИркутскЭнергоремонт», ООО «ЮИИ-Сибирь», АО «РУСАЛ Ачинск», выбросами автомобильного и железнодорожного транспорта, а также выбросами печного отопления частного сектора селитебных территорий в зимнее время. Основным вкладчиком в загрязнение атмосферы города является АО «РУСАЛ Ачинск».

Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе проектируемого объекта приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Среднесибирского УГМС» №309/14-05-821 от 21.11.2025, №309/14-05-822 от 21.11.2025 (приложение Г) и представлены ниже в таблице Таблица 5.5 - . Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с Приказом Минприроды России от 22.11.2019 №794 и РД 52.04.186-89 для г. Ачинска Красноярского края.

Таблица 5.5 - Значения фоновых концентраций (максимально-разовые)

Загрязняющее вещество	0-2 м/с	3-6 м/сек			
		С	В	Ю	З
г. Ачинск, западнее квартала 7Б, пост №3					
Взвешенные вещества	0,355	0,337	0,212	0,300	0,301
Оксид углерода	3	2,8	2,14	2,13	2,16
Диоксид азота	0,116	0,089	0,074	0,109	0,099
Оксид азота	0,14	0,133	0,113	0,114	0,113
Бенз(а)пирен	16,6x10 ⁻⁶				
г. Ачинск, ул. Назарова, д.28А, пост №2					
Формальдегид	0,045				
г. Ачинск, 3 м-он Привокзального район, д.1					
Диоксид серы	0,009				
г. Ачинск					
Сероводород	0,002				

Таблица 5.6 - Значения фоновых концентраций (долгосрочные)

Загрязняющее вещество	мг/м3
г. Ачинск, западнее квартала 7Б, пост №3	
Взвешенные вещества	0,106
Оксид углерода	0,98
Диоксид азота	0,041
Оксид азота	0,047
Бенз(а)пирен	4,2x10 ⁻⁶
г. Ачинск, ул. Назарова, д.28А, пост №2	
Формальдегид	0,02
г. Ачинск, 3 м-он Привокзального район, д.1	
Диоксид серы	0,002
г. Ачинск	
Сероводород	0,001

С целью качественной оценки атмосферного воздуха для проведения расчетов рассеивания в сводных расчетах учтены данные о выбросах загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от существующих объектов АО «РУСАЛ Ачинск». При этом существующие источники выбросов при проведении оценки учтены «с исключением из фона», т.к. являются существующими.

Источником информации о параметрах существующих источниках выбросов являются:

1. Отчет об инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух АО «РУСАЛ Ачинск». Объект ОНВ: Производственная территория №2 – Ачинский район. Красноярск, 2024 г. Согласно данным об инвентаризации в атмосферный воздух поступает 17 веществ в количестве 2209,445 т/год, число ИВ 28, в том числе 17 организованных, 11 неорганизованных.

2. Нормативы допустимых выбросов (НДВ). АО «РУСАЛ Ачинск». Объект ОНВ: Производственная территория №2 – Ачинский район. Красноярск, 2024 г. На проект ФБУЗ «ЦГиЭ в Красноярском крае» (орган инспекции, уникальная запись в реестре аккредитованных лиц RA.RU.710074) выдано заключение по результатам санитарно-эпидемиологической

экспертизы соответствия санитарным правилам нормативов предельно-допустимых выбросов химических, биологических веществ и микроорганизмов в воздух от 13.02.2025 №690, а также Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.31.000.Т.000175.03.25 от 04.03.2025 г. (приложение Д).

Декларация о воздействии на окружающую среду. Код объекта НВОС 04-0124-000078-П (приложение Е).

5.1.3 Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Проектируемый отвал входит в состав объекта НВОС Мазульский известняковый рудник (МИР). Код объекта 04-0124-000078-П II категория.

Последняя инвентаризация выбросов загрязняющих веществ проведена при разработке проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу в 2024 г.; по результатам инвентаризации оформлен Отчет об инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В ходе проведения инвентаризации при анализе технологических процессов производства и используемого технологического оборудования на объекте ОНВ было выявлено 28 источников загрязнения атмосферы; из них 17 организованных и 11 неорганизованных.

В атмосферу поступают 17 веществ в количестве 2209,445 тонны в год. Копия санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии НДВ государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам № 24.49.31.000.Т.000175.03.25 от 04.03.2025 г. представлена в приложении Д.

Перечень маркерных веществ для Производственной территории №2 – Ачинский район АО «РУСАЛ Ачинск» не установлен.

В перечню ИВ в составе объекта НВОС 04-0124-000078-П II категория относятся:

Цех: Мазульский известняковый рудник (МИР)

ИВ 6010 Буровые работы

ИВ 6011 Взрывные работы

ИВ 6012 Вскрышные, выемочно-погрузочные работы; работа технологического транспорта

ИВ 6013 Зачистка кровли пластов, зачистка дорог

ИВ 6014 Транспортировка известняка

ИВ 6015 Отвал вскрышных пород

ИВ 6029 Транспортировка вскрышных пород

ИВ 6030 Работа техники на отвале

ИВ 6033 Топливозаправочные работы

ИВ 6044 Транспортировка известняка

Цех: Цех ремонта горнотранспортного оборудования (ЦРГТО). Участок ремонта горного оборудования карьера МИР

ИВ 0044 Труба

ИВ 0445 Устье дефлектора

ИВ 0446 Устье дефлектора

ИВ 0447 Устье дефлектора

ИВ 0448 Устье дефлектора

ИВ 0449 Устье дефлектора

ИВ 0450 Устье дефлектора

ИВ 0487 Устье дефлектора

ИВ 0488 Устье дефлектора

ИВ 0489 Устье дефлектора

ИВ 0452 Труба

ИВ 0484 Труба

ИВ 0485 Труба

ИВ 0486 Труба

ИВ 0491 Труба

ИВ 0492 Труба

ИВ 6050 Склад подсыпчного материала

Схема расположения ИВ в составе ЦРГТО приведена на рисунке Рисунок 5.2-.

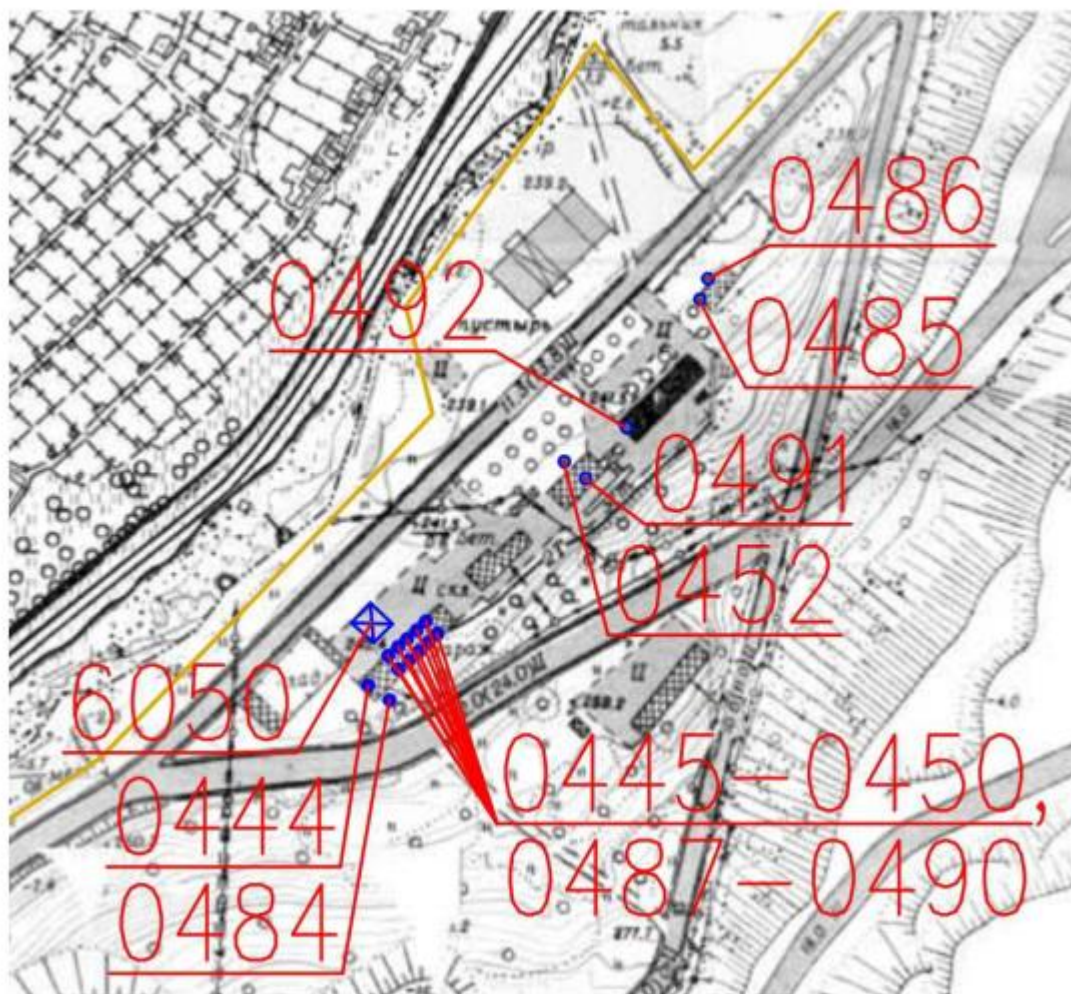


Рисунок 5.2- Схема расположения существующих источников выбросов. ЦРГОТО

В состав объекта проектирования «Выполнение проектных работ по увеличению емкости отвалов вскрышных пород «Мазульского известнякового рудника»» входят следующие источники выбросов:

- ИВ 6015 Отвал вскрышных пород
- ИВ 6030 Работа техники на отвале
- ИВ 6033 Топливозаправочные работы

Виды и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяются на основе анализа технологических процессов и рассчитаны по действующим методикам. Расчет выбросов для указанных источников выбросов, относящихся к складированию вскрышных пород в отвал, приведен в томе 2.3 РА-Д-25-464-ООС3.

При этом заправочные работы на объекте НВОС учитываются в составе ИВ 6033. В составе указанного ИВ учитываются выбросы от заправки всей горной техники на карьере. Максимальный объем бака из используемого на карьере оборудования (согласно решений технического проекта на разработку месторождения) у экскаватора Hitachi EX1200 (1700 л), при этом суммарный расход ДТ 7118 т/год, или $7118-1951=5167$ т/год (за вычетом заправки бульдозеров на проектируемом отвале) или 6056,73 м³/год. К расчету принимается, что для ИВ

6033 максимальный выброс при заправке техники будет характерен для заправки экскаваторов в карьере, при этом валовый выброс будет включать выбросы как от бульдозеров на проектируемом отвале, так и всей остальной техники добычного комплекса в карьере. Соответствующие пояснения также приведены в книге ООСЗ. При расчете платы за НВОС для объекта проектирования будет учтен только выброс от заправки бульдозеров на отвале.

В рамках проектной документации «Технический проект разработки Мазульского месторождения известняков. Изменение №3» (ООО «Недрапроектплюс». Красноярск, 2025. Шифр РА-Д-25-354/2025) предусмотрена корректировка календарного плана отработки месторождения. Корректировка значений выбросов для ИВ в составе цеха Мазульский известняковый рудник (МИР) (ИВ 6010 Буровые работы, ИВ 6011 Взрывные работы, ИВ 6012 Вскрышные, выемочно-погрузочные работы; работа технологического транспорта, ИВ 6013 Зачистка кровли пластов, зачистка дорог, ИВ 6014 Транспортировка известняка, ИВ 6044 Транспортировка известняка) выполнена ранее на основании решений указанного технического проекта.

Источники выбросов в составе ЦРГТО находятся вне границ карьера. Корректировке не подлежат. Параметры ИВ приняты на основании данных об инвентаризации.

Актуальные ожидаемые объемы выбросов загрязняющих веществ при разработке месторождения определены в рамках проектной документации «Технический проект разработки Мазульского месторождения известняков. Изменение №3» (ООО «Недрапроектплюс». Красноярск, 2025. Шифр РА-Д-25-354/2025).

Загрязнение атмосферного воздуха в процессе проведения работ происходит в результате поступления в него:

- газообразных и взвешенных веществ при проведении бульдозерных работ;
- газообразных веществ в результате сжигания ДТ при транспортировании вскрышных пород на отвал;
- взвешенных веществ при транспортировании вскрышных пород на отвал;
- дигидросульфида и алканов при заправочных работах;
- взвешенных веществ при разгрузке и пылении отвала.

Технология проведения работ не предусматривает аварийных выбросов.

Залповые выбросы технологией ведения работ не предусмотрены.

Работы по формированию отвала проводятся одновременно с разработкой месторождения.

Значения выбросов и координаты ИВ, относящихся к горным работам и определенным в рамках Технического проекта разработки, пересмотру в рамках настоящего технического проекта не подлежат.

Параметры выбросов (высота, координаты, ширина) существующих источников выбросов приняты по данным проекта НДВ. Параметры выбросов ИВ, скорректированных в рамках настоящего проектной документации, приняты согласно разработанных технических решений.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, их классы опасности, нормативы предельно допустимых концентраций, значения максимально разовых и валовых выбросов представлены в таблице Таблица 5.7 - .

Значения критериев качества приняты согласно СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Количество источников выбросов в составе объекта проектирования всего 4, в том числе неорганизованных - 4, организованных - 0, от которых в атмосферу выбрасывается 9 видов загрязняющих веществ, в том числе 2 твердых, 7 жидких и газообразных, образующих 4 группы суммаций. Причем группы суммаций 6035 и 6205 формируются за счет наличия в выбросах ОНВ таких веществ как формальдегид и фтористый водород, отсутствующих в выбросах объекта проектирования.

Таблица 5.7 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Критерий				Значение выброса	
			ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ПДК _{сг} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,2	0,1	0,04	-	2,1483728	47,8263710
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,4	-	0,06	-	2,6106808	56,894040
0328	Углерод (Пигмент черный)	3	0,15	0,05	0,025	-	0,6919067	15,355906
0330	Сера диоксид	3	0,5	0,05	-	-	2,1723333	48,793416
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	0,008	-	0,002	-	0,0000044	0,000171
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	5	3	3	-	7,2022133	158,186076
2732	Керосин	-	-	-	-	1,2	2,7967733	62,330987
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	4	1	-	-	-	0,0015644	0,060945
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	3	0,3	0,1	-	-	26,3006720	171,503224
Всего (9)							43,9245210	560,951136
в т.ч. твердых: (2)							26,99257870	186,859130
жидких и газообразных: (7)							16,9319423	374,092006
Группы суммаций (4)								
6035	Сероводород, формальдегид							
6043	Серы диоксид и сероводород							
6204	Азота диоксид, серы диоксид							
6205	Серы диоксид и фтористый водород							

Всего по объекту НВОС при реализации проектных решений количество источников выбросов остается без изменений. В составе ОНВ 28 источников загрязнения атмосферы; из них 17 организованных и 11 неорганизованных.

При этом суммарный объем выбросов от всей промплощадки месторождения с учетом всех ИВ в составе объекта НВОС представлен в таблице Таблица 5.8 - .

Таблица 5.8 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Всего с учетом других существующих ИВ

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Критерий				Значение выброса	
			ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	ПДК _{сг} мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	-	-	0,04	-	-	0,16976	0,07972
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,01	0,001	0,00005	-	0,00294	0,00203
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,2	0,1	0,04	-	20,1709504	97,8691542
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,4	-	0,06	-	6,1785355	78,908341
0328	Углерод (Пигмент черный)	3	0,15	0,05	0,025	-	1,4120254	24,699356
0330	Сера диоксид	3	0,5	0,05	-	-	3,2713877	68,537992
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	0,008	-	0,002	-	0,0000124	0,000624
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	5	3	3	-	83,4623521	259,143229
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	2	0,02	0,014	0,005	-	0,00035	0,00055
0344	Фторида неорганические плохо растворимые	2	0,2	0,03	-	-	0,0004	0,00045
0703	Бенз/а/пирен	1	-	1*10 ⁻⁶	-	-	0,0000145	0,000022
1325	Формальдегид	2	0,05	0,01	0,003	-	0,0049048	0,015043
2732	Керосин	-	-	-	-	1,2	4,6647683	87,35526
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	4	1	-	-	-	0,0044323	0,222352
2902	Взвешенные вещества	3	0,5	0,15	0,075	-	0,00593	0,00768
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	3	0,3	0,1	-	-	21,8790308	171,651234
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: менее 20	3	0,5	0,15	-	-	49,2593348	91,8979847
Всего (17)							190,487129	880,3910219
в т.ч. твердых: (8)							72,72943547	288,3384767
жидких и газообразных: (9)							117,7576935	592,0525452
Группы суммаций (5)								
6035	Сероводород, формальдегид							
6043	Серы диоксид и сероводород							
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора							
6204	Азота диоксид, серы диоксид							
6205	Серы диоксид и фтористый водород							

5.1.4 Качественная оценка состояния атмосферы по результатам расчетов рассеивания

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе планируемого расположения предприятия определяется на основе расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от его выбросов в соответствии с положениями «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ», утверждены Приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен на ЭВМ по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» версия 4.70 фирмы «Интеграл», согласованной с ГГО им. А.И. Воейкова.

При проведении расчетов рассеивания учтены все источники выбросов на месторождении.

При оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух использовались следующие критерии допустимости:

- соблюдение санитарно-гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на территориях с нормируемым качеством среды обитания;
- соблюдение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на территории селитебных зон;
- обеспечение допустимых воздействий на почвы, растительность и животный мир, обусловленных загрязнением атмосферы и последующими процессами (рассеивание загрязняющих веществ, их выпадение на подстилающую поверхность) - рассмотрено в соответствующих разделах.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ представлены в томе 2.4 РА-Д-25-464-ООС4. Расчеты проведены на летний период.

Расчет зон рассеивания произведен в местной системе координат с началом отсчета в точке пересечения осей сетки координат, система координат правая, соответствует системе координат ситуационного плана. Размер расчетной площадки 8000 м на 5500 м. Расчетный шаг 500 м.

В дополнение к расчетным узлам расчетного прямоугольника задано 50 расчетных точки, в том числе, 15 на границе промплощадки (№№1-15), 15 на границе ближайших нормируемых территорий (№№16-30), 20 на границе расчетной санитарно-защитной зоны (№№31-50).

По результатам расчетов рассеивания максимально-разовых концентраций на границе промплощадки превышения 0,1 ПДК наблюдаются по следующим веществам: Азота диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (пигмент черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: менее 20, по ним требуется учет фоновой концентрации. По остальным веществам значения расчетных концентраций на границе промплощадки не превышают 0,1 ПДК, учет фона по данным веществам не требуется.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ представлены согласно полученным данным в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Согласно расчетам рассеивания указанные размеры СЗЗ являются достаточными.

Расчёты рассеивания долгопериодных концентраций проведены с использованием метеофайла 01-01-6724-4255-25.ccf2, согласно письма ФГБУ «ГГО» от 14.11.2025 №4255/25 (приложение Г).

В соответствии с произведенными расчетами на границе санитарно-защитной зоны и на границе нормируемых территорий приземные концентрации загрязняющих веществ (максимально-разовые – МР, среднесуточные – СС, среднегодовые СГ) не превышают нормативных значений (ПДК_{мр}, ПДК_{сс}, ОБУВ), что позволяет сделать вывод о допустимости намечаемого воздействия. Расчет среднегодовых концентраций произведен согласно формулы 170 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны представлены в таблице Таблица 5.9 - . Расчеты выполнены с учетом фона (при условии соблюдения критерия $\geq 0,1$ ПДК на границе промплощадки). Расчеты выполнены для загрязняющих веществ, которые поступают в атмосферу от проектируемого объекта.

Таблица 5.9 - Приземные концентрации загрязняющих веществ

Вещество		Результаты расчетов в долях ПДК на границе СЗЗ / нормируемая территория		
Код	Наименование	ПДК _{мр}	ПДК _{сс}	ПДК _{сг}
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,99 / 0,72	0,32 / 0, 12	0,09 // $\leq 0,05$
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,44 / 0,41	-	,09 // $\leq 0,05$
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,09 / 0,09	0,16 / 0,08	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$
0330	Сера диоксид	0,08 / 0,06	-	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$	-	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,06 / $\leq 0,05$	-	-
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$	-	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$ -
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,64 / 0, 24	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$ -	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$ -
6035	Сероводород, формальдегид	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$	-	-
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,53 / 0,36	-	-
6205	Серы диоксид и фтористый водород	$\leq 0,05$ / $\leq 0,05$	-	-

5.1.5 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Порядок разработки нормативов допустимых выбросов определен постановлением Правительства РФ №2055 от 09.12.2020 г. При определении нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных веществ) в атмосферный воздух применяются методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в

атмосферном воздухе. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяются в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ. Нормативы допустимых выбросов разрабатываются (рассчитываются) с учетом всех эксплуатируемых и проектируемых (планируемых к вводу в эксплуатацию) на объекте источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Проектируемый объект относится к объектам II категории НВОС. Для объектов II категории расчеты нормативов допустимых выбросов являются приложением к декларации о воздействии на окружающую среду. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) представлены в таблице Таблица 5.10 - Перечень загрязняющих веществ приведен согласно распоряжения правительства РФ от 20.10.2023 №2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

Таблица 5.10 - Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов

Источник выброса		Загрязняющее вещество	Количество загрязняющего вещества	
№	наименование		г/с	т/год
6015	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	3,8222806	33,196269
6029	Транспортировка вскрышных пород	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,5463728	33,587867
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,5128558	54,580283
		Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	0,5224067	11,346892
		Серы диоксид	1,2021333	25,857888
		Углерод оксид	6,2957133	136,745538
		Керосин	1,9767733	42,936347
		Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	17,5001234	126,532355
6030	Работа техники на отвале	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,602	14,238504
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,097825	2,313757
		Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	0,1695	4,009014
		Серы диоксид	0,9702	22,935528
		Углерод оксид	0,9065	21,440538
		Керосин	0,82	19,39464
		Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,4978268	11,7746
6033	Топливозаправочные работы	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000044	0,000171
		Углеводороды предельные C12-C19	0,0015644	0,060945
Всего		Всего по веществам (9)	43,9245210	560,951136
		В том числе твердых (2)	26,99257870	186,859130
		Жидких/газообразных (7)	16,9319423	374,092006

Методы и средства контроля за состоянием атмосферного воздуха представлены в разделе 10.

5.1.6 Расчет технологических нормативов выбросов

Объект по степени воздействия относится ко 2-й категории НВОС. Намечаемая деятельность не относится к области применения наилучших доступных технологий. Установление технологических нормативов выбросов не требуется.

5.1.7 Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по минимизации воздействия на атмосферный воздух:

- поддержание используемой техники в исправном техническом состоянии;
- запрет на сжигание отходов вне специализированных установок;
- полив дорог и поверхности отвала очищенными сточными водами с целью минимизации пыления.

Мероприятия в период НМУ

Согласно п.1 Приказ Минприроды России от 28.11.2025 №662 мероприятия по уменьшению выбросов по НМУ разрабатываются и реализуются юридическими лицами на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, I, II и III категорий, имеющих источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В Перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

1) для НМУ 1 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций (далее – расчетные концентрации) за границей территории ОНВ (далее – контрольные точки) при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – ПДК) (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

3) для НМУ 3 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Мероприятия при НМУ должны обеспечивать снижение создаваемых выбросами источников ОНВ приземных концентраций по Перечню загрязняющих веществ совместно с другими источниками для рассматриваемой контрольной точки:

на 15 – 20% при НМУ 1 степени опасности;

на 20 – 40% при НМУ 2 степени опасности;

на 40 – 60% при НМУ 3 степени опасности.

План должен соответствовать:

- приказу Минприроды России от 26.11.2025 № 651 «Об утверждении требований к мероприятиям по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий и порядка их проведения»;
- приказу Минприроды России от 26.11.2025 № 652 «Об утверждении порядка подготовки и предоставления специализированного прогноза неблагоприятных метеорологических условий, требований к его составу и содержанию, а также порядка определения размера платы за его предоставление»;
- приказу Минприроды России от 28.11.2025 № 662 «Об утверждении требований к содержанию, составу, форме плана мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий, порядка его разработки, согласования и утверждения»;
- а также изменениям, внесенным Федеральным законом от 28.12.2024 № 548-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

План разрабатывается с учетом распоряжения Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р, которым утвержден перечень загрязняющих веществ.

Мероприятия при НМУ разрабатываются хозяйствующим субъектом и направляются на согласование с органами исполнительной власти субъектов РФ, уполномоченными на осуществление регионального государственного экологического надзора в соответствии с пунктом 3 статьи 19 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

5.1.8 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

Правила исчисления и взимания платы за НВОС утверждены Постановлением Правительства РФ от 31.05.2023 № 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации».

Расчет платы за загрязнение окружающей среды производится путем умножения годового объема выбросов, сбросов, объемов размещаемых отходов в тоннах на ставки платы, установленные распоряжением Правительства РФ №2409-р от 01.09.2025 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026-2030 г.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ представлен в таблице Таблица 5.11 - . В таблице приведены ожидаемые значения ежегодных платежей в период работ в ценах 2029 г (максимальный объем воздействия на атмосферу, соответствующий наибольшему объему выбросов). Фактические затраты определяются с учётом установленных нормативов, условиями договорами аренды и действующими методиками, определяющими объем компенсационных мероприятий.

Таблица 5.11 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Код	Вещество	Масса выбросов, т/год	Ставка платы, руб./т	Плата, руб./год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	47,8263710	209,59	47013,32
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	56,894040	141,19	13978,87
328	Углерод (Пигмент черный)	15,355906	209,59	30188,18
330	Сера диоксид	48,793416	68,55	95922,98
333	Сероводород	0,000171	1036,16	2,10
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	158,186076	2,42	5188,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	62,330987	10,12	5104,91
2754	Алканы C12-19	0,060945	16,31	1,20
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	171,503224	165,35	337158,19
Всего				536587,24

5.1.9 Обоснование границ и размеров санитарно-защитной зоны

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ, вокруг рассматриваемых промышленных объектов устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, физического)) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Согласно п.4.8 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для промышленных объектов и производств, не включённых в санитарную классификацию, размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае.

Рассматриваемые объекты имеют единый земельный отвод, от которого отстраивается единая санитарно-защитная зона.

Согласно «Правилам установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (утв. постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222) СЗЗ 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.

Установление размеров СЗЗ для промышленных объектов и производств проводится при наличии проектов обоснования санитарно-защитных зон.

Проектируемый отвал является существующим объектом и расположен в границах существующего предприятия, для которого разработан проект санитарно-защитной зоны, планируется установление ЗОУИТ с внесением сведений о границах СЗЗ в ЕГРН,

По результатам расчетов рассеивания размер СЗЗ определено, что принятый размер СЗЗ является достаточным, проектные решения не требуют изменения размеров СЗЗ. Санитарно-защитная зона указанного размера обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами при эксплуатации проектируемого объекта.

Указанный размер по результатам расчетов рассеивания и шумового воздействия является достаточным. Граница СЗЗ представлена на ситуационном плане.

В соответствии с требованиями Постановления 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» не допускается использование земельных участков в целях:

а) 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;

б) 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.

5.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух по физическому фактору

Оценка шумового воздействия

Физические факторы риска представлены физическими полями, неблагоприятно влияющими на человека. К ним относятся: электромагнитные колебания, акустические колебания, вибрация, инфразвук и др. До осуществления строительной деятельности на рассматриваемой территории были выполнены замеры акустических колебаний.

Во время полевых работ были проведены замеры звука (шума) в 2-х пунктах замера. Исследования уровня шума производились аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Оптима».

Таблица 5.12 - Результаты измерения уровня шума

Наименование объекта	Регистрационный номер измерения	Уровни звука, эквивалентные уровни звука, LA экв, дБА (\pm расширенная неопределенность, при уровне доверия $<0,05$)	Максимальные уровни звука, LA макс, дБА
Дневное время			
Садоводческое товарищество Каменный ручей	T1	34,7 \pm 0,8	39,9 \pm 0,8
Садоводческое товарищество Каменный ручей	T2	33,9 \pm 0,8	39,2 \pm 0,8
Ночное время			
Садоводческое товарищество Каменный ручей	T1	32,7 \pm 0,8	37,9 \pm 0,8
Садоводческое товарищество Каменный ручей	T2	32,4 \pm 0,8	37,6 \pm 0,8

Проведенные исследования уровня шума показали отсутствие превышений допустимых норм максимального уровня постоянного звука в пределах расширенной неопределенности измерений.

По результатам измерений акустических колебаний не выявлены превышения ПДУ в местах замеров в дневное и ночное время.

Измерение электромагнитного поля промышленной частотой (50 Гц)

Для выявления и оценки опасности электромагнитного излучения выполнены измерения электромагнитного поля промышленной частотой 50 Гц.

В ходе рекогносцировочного обследования отмечено, что на участке изысканий источники электромагнитного излучения отсутствуют.

По результатам замеров превышений допустимых нормативных значений на обследуемой территории не обнаружено. Измерения произведены в 2 точках.

На территории изысканий отсутствует оборудование, являющееся источником вибрационного воздействия - виброускорения, виброскорости и вибросмещения.

5.2.2 Качественная оценка состояния атмосферы по результатам расчетов шумового воздействия

Необходимость оценки физического воздействия объекта определена Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и регламентирована СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

К факторам физического воздействия относят шум, вибрацию, инфразвук, электромагнитные поля. На проектируемом объекте нет источников вибрации, инфразвука и электромагнитных полей.

В рамках проведенных ИЭИ подтверждено отсутствие воздействия вибрации, инфразвука и ЭМИ в объемах, превышающих гигиенические нормативы. Проектными решениями не предусматриваются источники вибрации, инфразвука и электромагнитных полей.

Характеристика источников шума

Объекты на участке работ оказывают шумовое воздействие на окружающую среду. Шум, генерируемый при работе техники и оборудования, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам - колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени.

Основное воздействие физических факторов на состояние окружающей среды будет выражаться в создании шума при использовании горной техники.

При работах будет применяться используемая горная техника: бульдозеры, автосамосвалы.

Шум, генерируемый при работе техники и оборудования, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам - колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени.

Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, его продолжительности, периодичности. Шум действует на нервную систему человека, снижает трудоспособность, уменьшает сопротивляемость сердечно-сосудистым заболеваниям.

Среди источников шума следует выделять постоянные источники шума и непостоянные. К непостоянным следует относить такие источники, уровень звука которых во время измерения изменяется во времени более чем на 5 дБА (при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно№»). К источникам непостоянного шума на предприятии отнесены техника, автомобильные дороги.

Согласно п.6 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{Азкв}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Амакс}$, дБА. Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна

проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие настоящим санитарным нормам.

Уровни шума на технологических площадках проектируемого предприятия находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток.

При этом иная горная техника и автотранспорт, используемые на участках добычных работ, существующие источники негативного воздействия в границах промплощадки объекта НВОС будут создавать фоновый шум, который необходимо учесть при оценке.

В соответствии с нормативными документами устанавливаются обязательные требования с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Характеристика техники, автотранспорта и оборудования представлена в Таблица 5.13 -

В качестве исходной информации об уровне шума являются следующие источники: Каталог источников шума и средств защиты. ДООАО Газпроектинжиниринг. Воронеж, 2004 г, результаты замеров шума на объектах-аналогах (протоколы замеров шума №01-ш от 01.03.2013, №01-ш от 14.07.2006).

Значение высот существующих источников шума принимается следующее: для техники высота принимается 1,5 с учетом поднятия двигателя выше уровня земной поверхности; для оборудования, автодорог, высота источников шума над уровнем земли принимается равной 0 м.

Источники шума, для которых представлены эквивалентные и максимальные уровни шума, в расчете приняты как непостоянные; источники шума, для которых представлен только эквивалентный уровень шума, относятся к постоянным. Всего в границах участка работ 1 источник шума, в том числе постоянных 1, непостоянных 0.

К источникам шума, относящимся к намечаемой деятельности относятся бульдозеры, автосамосвалы. Остальные источники шума будут формировать фоновый уровень шума на период работ. Всего в составе промплощадки выделено 4 источника шума, в том числе постоянных 4, непостоянных 0.

Для расчета принят год, характеризующийся максимальным количеством используемой техники. Расположение техники принято с учетом вероятного нахождения техники на смежных обрабатываемых участках, что позволяет прогнозировать наиболее неблагоприятный уровень шума. При рассредоточении техники по различным участкам уровень шума на принятой границе СЗЗ будет ниже расчетного.

Таблица 5.13 - Шумовые характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование ИШ	Дистанция R, м	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Экв. уровни звука, дБА	Максим. уровни звука, дБА	Примечание
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Работа техники на отвале вскрышных пород		62.4	65.4	70.4	67.4	64.4	64.4	61.4	55.4	54.4	62.4	80	
002	Работа буровых станков		56.5	59.5	64.5	61.5	58.5	58.5	55.5	49.5	48.5	56.5	80	
003	Работа экскаваторов на карьере		55.8	58.8	63.8	60.8	57.8	57.8	54.8	48.8	47.8	55.8	80	
004	Взрывные работы		77.5	80.5	85.5	82.5	79.5	79.5	76.5	70.5	69.5	77.5	80	

Качественная оценка состояния атмосферы по результатам оценки шумового воздействия

Этапы проведения акустического расчета прописаны в п.4.4 СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Первым этапом проведения акустического расчета является выявление источников шума и определение их шумовых характеристик.

В соответствии с п. 4.4 СП 51.13330.2011 следующим этапом акустического расчета является выбор точек на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек).

Расчетные точки в границах ближайшей жилой зоны не устанавливаются ввиду ее удаленности. Выбор расчетных точек по всем направлениям позволяет провести оценку ожидаемых уровней шума на соответствие требованиям гигиенических нормативов (допустимых уровней шума) по всей границе СЗЗ.

В соответствии с п. 4.4 СП 51.13330.2011 для проведения акустического расчета необходимо определить пути распространения шума от источников до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции, звукопоглощения и др.).

Следующим этапом акустического расчета в соответствии с п. 4.4 СП 51.13330.2011 является определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках. Значения шумовых характеристик источников шума приняты по данным таблице Таблица 5.13 - .

Для определения шумового воздействия использован программный комплекс «Эколог-Шум 2» фирмы «Интеграл».

Все источники шума являются источниками внешнего шума, поэтому внесены непосредственно в программный комплекс «Эколог-Шум 2» с соответствующими им шумовыми характеристиками. Акустический расчет выполнен на период с максимальным количеством источников шума. Результаты расчета шума представлены в таблице Таблица 5.14 - в расчетных точках.

Таблица 5.14 - Расчетные уровни звукового давления

№ точки	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LAэqv, дБА	LАмакс, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	4.3	7.9	12.2	7.8	1.5	0	0	0	0	0.00	
002	4.8	8.3	12.7	8.4	2.3	0	0	0	0	0.00	
003	5.3	8.1	13.1	8.8	3.1	0	0	0	0	-0.10	
004	5	7.8	12.5	7.6	2.5	0	0	0	0	0.00	
005	6.7	9.5	14.1	9.7	5	1.7	0	0	0	6.30	
006	7.7	10.5	15	10.9	6.4	3.4	0	0	0	7.80	
007	9.9	12.8	17.4	13.6	9.4	7.1	0	0	0	11.40	
008	7.3	10.1	14.6	10.5	5.9	2.8	0	0	0	7.20	
009	6.4	9.2	13.6	9.4	4.6	1.2	0	0	0	5.90	
010	6.2	9.1	13.5	9.2	4.4	0.9	0	0	0	5.70	
011	6.1	8.9	13.3	9	4.2	0.6	0	0	0	5.40	
012	5.5	8.3	12.7	8.3	3.4	0	0	0	0	0.20	
013	8	10.9	15.4	11.3	6.9	4	0	0	0	8.30	
014	11.1	14	18.7	14.9	10.9	8.9	0	0	0	13.00	
015	8.6	11.4	16	12	7.6	5	0	0	0	9.10	
016	7.9	10.8	15.3	11.3	6.8	3.9	0	0	0	8.20	
017	6.8	9.6	14.1	9.9	5.2	1.9	0	0	0	6.50	
018	6.3	9.1	13.5	9.3	4.5	1	0	0	0	5.80	
019	5.9	8.7	13.1	8.7	3.9	0.2	0	0	0	3.50	
020	6.3	9.1	13.5	9.3	4.5	1	0	0	0	5.80	
021	7	9.9	14.5	10.2	5.5	2.3	0	0	0	6.90	
022	7.2	10	14.8	10.3	5.7	2.6	0	0	0	7.10	
023	7.4	10.6	15.1	11	6	2.9	0	0	0	7.50	
024	7.6	11	15.6	11.5	6.3	3.3	0	0	0	7.90	
025	8.5	11.4	15.9	12	7.8	5.7	0	0	0	9.40	
026	8.4	11.3	15.9	12	7.9	6	0	0	0	9.60	
027	8.6	11.5	16.1	12.4	8.3	6.7	0	0	0	10.50	
028	10	12.9	17.7	14.1	10.3	9.2	3.6	0	0	13.30	
029	8.6	11.4	16.1	12.3	8.4	6.8	0.4	0	0	11.10	
030	7	9.9	14.4	10.4	6.1	2	0	0	0	7.00	
031	1.5	4.2	8.2	3	0	0	0	0	0	0.00	
032	2.2	4.9	8.9	3.9	0	0	0	0	0	0.00	
033	1.9	4.6	8.6	3.5	0	0	0	0	0	0.00	
034	2.6	5.4	9.5	4.5	0	0	0	0	0	0.00	
035	2.6	5.3	9.5	4.5	0	0	0	0	0	0.00	

№ точки	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LAэкв, дБА	LAмакс, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
036	2	4.7	8.8	3.7	0	0	0	0	0	0.00	
037	1.2	3.9	7.9	2.6	0	0	0	0	0	0.00	
038	1.3	3.9	7.9	2.6	0	0	0	0	0	0.00	
039	1.2	3.9	7.8	2.6	0	0	0	0	0	0.00	
040	0.9	3.6	7.5	2.1	0	0	0	0	0	0.00	
041	1	3.7	7.6	2.3	0	0	0	0	0	0.00	
042	1.9	4.6	8.6	3.5	0	0	0	0	0	0.00	
043	5.8	8.7	13	8.7	3.8	0.2	0	0	0	3.40	
044	6.1	9	13.4	9.1	4.2	0.7	0	0	0	5.50	
045	2.9	5.7	9.8	4.9	0	0	0	0	0	0.00	
046	4.9	7.7	12	7.5	2.5	0	0	0	0	0.00	
047	6.2	9	13.7	9.1	4.3	0.8	0	0	0	5.60	
048	6.2	9	13.7	9.1	4.3	0.8	0	0	0	5.60	
049	6.4	9.2	14.1	9.9	4.6	1.2	0	0	0	6.10	
050	6.1	9.5	14	9.8	4.2	0.6	0	0	0	5.70	
051	5.9	9.5	14	9.8	3.9	0.3	0	0	0	5.50	
052	5.1	8.8	13.2	8.9	2.7	0	0	0	0	0.00	
053	4.7	8.5	12.8	8.6	2	0	0	0	0	0.00	
054	4	7.8	12.2	7.8	1.1	0	0	0	0	0.00	
055	4	7.8	12.2	7.8	1	0	0	0	0	0.00	
056	4.5	8.6	13	8.8	4.1	0	0	0	0	0.90	
057	7.8	10.7	15.2	11.3	7.2	3.9	0	0	0	8.40	
058	8.1	11	15.5	11.6	7.4	5.4	0	0	0	9.10	
059	7	10.6	15.1	11.1	6.6	2.3	0	0	0	7.50	
060	7.1	9.9	14.8	10.7	5.6	2.4	0	0	0	7.10	
061	6.9	9.7	14.4	10	5.3	2.1	0	0	0	6.60	
062	6.6	9.5	14.1	9.7	5	1.6	0	0	0	6.30	
Допустимые уровни звукового давления для жилых территорий (СанПиН 1.2.3685-21, табл.5.35, п/п 9 «территории, непосредственно прилегающие к жилым домам...»)											
ПДУ (7.00-23.00)	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	60
ПДУ (23.00-7.00)	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	70

Граница расчетной изолинии шумового воздействия со значением 1 ПДУ (45 дБА) на период реализации проектных решений полностью расположена в пределах СЗЗ объекта. Максимальные уровни шума также находятся в пределах нормативных значений, не превышая значения 60 дБА.

В соответствии с результатами акустического расчета можно сделать вывод, что уровни шумового воздействия в период работ за пределами границ СЗЗ не превысят установленные нормы.

Шумовое воздействие с превышением гигиенических нормативов в границах ближайших нормируемых территорий при эксплуатации объекта не прогнозируется.

5.2.3 Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации

Для снижения уровня шумового воздействия до безопасных значений проектом рекомендуется применение следующих мер снижения шумового воздействия:

- использование сертифицированного оборудования;
- использование исправного оборудования;
- соблюдение регламентного режима работы машин и механизмов;
- проведение работ строго в границах производственной площадки.

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

6.1.1 Гидрографическая характеристика

Участок работ, расположенный в Ачинском районе Красноярского края, относится к бассейну реки Чулым – правого, одного из наиболее крупных притоков реки Обь.

В соответствии с гидрологическим районированием территория входит в Чулымо-Енисейский подрайон Верхне-Обского района. Гидрографическая сеть участка развита достаточно и представлена реками, ручьями, временными водотоками (логами и ложбинами), а также замкнутыми и полужамкнутыми бессточными понижениями, часто заболоченными или занятыми временными водоемами. Густота речной сети района согласно картам составляет 4,0-4,5 км/км².

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена рекой Чулым, притоком р. Оби. Территорию участка работ дренируют малые реки и ручьи, являющиеся притоками 2-3 порядка по отношению к р. Чулым. Основными водотоками в районе месторождения являются: река Чулым и ее притоки – р. Каменка, р. Мазулька, ручей Каменный.

Река Чулым, самый большой приток р. Оби по площади водосбора (134000 км²), впадает в нее справа на 2542-м км, длина реки 1799 км. Образуется от слияния рек Белого Июса и Черного Июса, берущих начало в Кузнецком Алатау. Река Чулым так же, как и р. Томь, в верховьях примерно до г. Ачинска носит горный характер и течет среди возвышенных берегов в устойчивом русле, сложенном гравием и галькой. На участке от г. Ачинска до пос. Тегульдета река носит черты перехода от гор к равнине. На этом участке Чулым многоводен, течет в невысоких берегах, сложенных мягкими породами, которые разрушаются течением и дают реке обильный материал в виде наносов. Русло часто перемещается. Имеются перекаты. От пос. Тегульдета до устья река течет в широкой пойме, которая достигает 10 км. Ширина русла у устья 1200 м. Русло извилистое, сложено песчаными и глинисто-песчаными отложениями, делится на рукава. Пойма изобилует озерами и старицами. Река Мазулька протекает с северо-западной стороны отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника на расстоянии 1,4 км.

Река Мазулька - малая река, правый приток реки Чулым, протекающая по территории Ачинского района Красноярского края. Река берёт начало на северном склоне хребте Арга, впадает в реку Чулым на территории города. Протекает по слабохолмистой равнине, характерной для Ачинской лесостепи. Долина реки выражена, но неглубокая. Русло извилистое, на отдельных участках может менять направление. Берега, как правило, пологие, но встречаются и обрывистые участки. Длина реки составляет 31 км (данные государственного водного реестра, код водного объекта 13010400212115200015957). Площадь водосбора 61,0 км². ФГБУ «Среднесибирское УГМС» не проводит наблюдений на р. Мазулька.

ФГБУ «Среднесибирское УГМС» не проводит гидрохимических наблюдений на р. Мазулька. Гидрохимические наблюдения на р. Мазулька, с привлечением организаций, имеющих лицензию Росгидромета, также не проводились.

Река Каменка - малая река, левый приток реки Чулым, протекающая в непосредственной близости от города Ачинска. Берёт начало в юго-западных окрестностях Ачинска, в районе северного склона хребта Арга. Впадает с левого берега в реку Большой Улуй на 132 км от устья. Река протекает по территории с пересечённым рельефом. Именно для Каменки характерно наличие каменистых перекатов и россыпей в русле, что и дало ей название. Долина реки хорошо выражена, берега часто обрывисты и круты, сложены суглинками и песчаниками. Характер течения - равнинный, но более стремительный, чем у многих других малых рек района. Имеет заметный уклон, что связано с особенностями русла. Длина реки 28 км. Питание – смешанное. Зимой река замерзает. Испытывает сильную антропогенную нагрузку из-за протекания через промышленную зону Ачинска.

Ближайшим водным объектом в отвале является руч. Каменный, являющегося правым притоком р. Мазулька. Ручей расположен к востоку от объекта проектирования. Ввиду особенностей рельефа сохранение ручья в границах промплощадки обеспечивается за счет существующего коллектора, расположенного в основании отвала вскрышных пород. Длина ручья менее 1 км. Ручей имеет сезонный характер, формируется за счет притока поверхностных вод.

Согласно Водному кодексу РФ водоохранная зона для р. Мазулька - 100 м, р. Чулым – 200 м, р. Каменка – 100 м.

Размер прибрежных защитных полос р. Мазулька - 50 м, р. Чулым – 50 м, р. Каменка – 50 м. Отвал вскрышных пород располагается за пределами водоохранных зон рек и их прибрежных полос.

Государственный контроль качества воды в бассейне р. Чулым наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на реках Ададым и Мазулька (Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2024 г»).

На р. *Мазулька* наблюдения за загрязнением поверхностных вод проводились на двух пунктах наблюдений, расположенных в устье и выше гп. Мазульский.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязненность воды р. Мазулька в пункте наблюдения, расположенном в устье, по показателям: алюминий, железо общее, магний, ХПК, цинк характеризуется как «неустойчивая»; по показателям: азот аммонийный, азот нитритный, БПК₅, запах, марганец, медь, сульфат-ион, фенолы летучие – как «устойчивая». В пункте наблюдения гп. Мазульский по показателям: цинк, ХПК – как «неустойчивая»; по показателю фенолы летучие - как «характерная»; по показателям: алюминий, БПК₅, железо общее, марганец, медь – как «устойчивая».

В 2024 г. среднегодовые значения превышали нормативы качества следующих показателей:

– БПК₅ (в 4,1 раза), азот нитритный (в 4,4 раза), алюминий (в 1,6 раза), марганец (в 12 раз), медь (в 5,4 раза), сульфат-ион (в 2,1 раза), фенолы летучие (в 3,8 раза), азот аммонийный (в 2,2 раза), запах – в пункте наблюдения, расположенном в устье;

– БПК₅ (в 2,4 раза), железо общее (в 2,1 раза), алюминий (в 5,2 раза), марганец (в 2,4 раза), медь (в 5,7 раза), фенолы летучие (в 2,8 раза) – в пункте наблюдения, расположенном выше гп. Мазульский.

Среднегодовые значения остальных показателей не превышали установленные для них нормативы качества.

Согласно письма ФГБУ «Среднесибирского УГМС» №309/14-05-824 от 21.11.2025 ФГБУ «Среднесибирское УГМС» не осуществляется мониторинг загрязнения поверхностных водных объектов, донных отложений, почв на территории проектирования, информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ отсутствует (приложение В).

В период изысканий опробован 1 водоток, протекающих на участке работ, руч. Каменный.

Таблица 6.1 - Результаты химического анализа образца поверхностной воды

Наименование показателя, ед. измерения	ВПв1	Гигиенический норматив
Гидрокарбонат-ион, мг/дм ³	299	-
Кальций, мг/дм ³	86,0	180
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,024	0,05
Нитраты, мг/дм ³	0,80	40
Нитриты, мг/дм ³	0,63	0,08
Жесткость общая, °Ж	4,5	7
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	8,5	5
Растворенный кислород, мг/дм ³	4,7	не менее 6,0
Сероводород, мкг/дм ³	<2,0	-
Сульфат-ион, мг/дм ³	18,6	100
Сухой остаток, мг/дм ³	299	1000
Фенолы (общие и летучие), мг/дм ³	0,022	0,001
Фосфат-ион, мг/дм ³	<0,25	0,15
ХПК, мгО ₂ /дм ³	9,2	30
СПАВ, мг/дм ³	<0,025	0,1
Хлориды, мг/дм ³	7,4	300
Кадмий, мг/дм ³	0,0047	0,005
Калий, мг/дм ³	1,34	50
Магний, мг/дм ³	14,0	40
Медь, мг/дм ³	0,040	0,001
Мышьяк, мг/дм ³	0,029	0,05
Натрий, мг/дм ³	14,4	120
Никель, мг/дм ³	0,036	0,01
Ртуть, мг/дм ³	0,000016	0,00001
Свинец, мг/дм ³	0,0120	0,006
Цинк, мг/дм ³	0,089	0,01
Марганец, мг/дм ³	11,6	0,1
Аммоний-ион, мг/дм ³	<0,500	0,5
Общее железо, мг/дм ³	0,060	0,1

Наименование показателя, ед. измерения	ВПв1	Гигиенический норматив
Мутность (по формазину), ЕМФ	>100	2,6
БПК5, мгО ₂ /дм ³	0,5	2,1
Водородный показатель, ед. рН	7,4	6-9
Взвешенные вещества, мг/дм ³	64	0,75
Запах при 20°, балл	3	2
Запах при 60°, балл	4	2
Фторид-ион, мг/дм ³	0,18	0,75
Цветность, градусы цветности	36,0	20
Хром, мг/дм ³	0,0372	-

Примечание: Жирным шрифтом выделены значения, превышающие нормативное значение. В числителе концентрация элемента, в знаменателе превышение допустимого значения.

Цветность воды, зависящая от содержания окрашенных органических веществ. В воде составила 36 градуса цветности и превысила установленный норматив в 1,8 раза.

В пробе ВПв1 выявлены превышения рыбохозяйственных нормативных значений нитритов (7,88 ПДК), перманганатная окисляемость (1,7 ПДК), фенолы (22 ПДК), медь (40 ПДК), никель (3,6 ПДК), ртуть (1,6 ПДК), свинец (2 ПДК), цинк (8,9 ПДК), марганец (116 ПДК), взвешенных 85,33 ПДК), цветность (1,8 ПДК), запах при 20°(1,5 ПДК), Запах при 60 (2,0 ПДК).

Остальные концентрации в пробе ВПв1 ниже установленных нормативных значений.

В месте опробования поверхностных вод был выполнен отбор проб донных отложений. В пробах донных отложений концентрации определяемых элементов в донных отложениях, исследованных водных объектов (нефтепродукты, кадмий, ртуть, железо, марганец, хром) не превышает установленных гигиенических нормативов.

Таблица 6.2 - Перечень определяемых компонентов и их количественное содержание в донных отложениях

Наименование показателя, ед. измерения	ПДК табл. 4.1 СанПиН 1.2.3685-21	ОДК табл. 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 (песчаные и супесчаные)	ОДК табл. 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 (кислые (суглинистые и глинистые), рН КС1 < 5,5)	ОДК табл. 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 (кислые (суглинистые и глинистые), рН КС1 > 5,5)	Д1
Визуальный механический состав					средний суглинок
Нефтепродукты, мг/кг	1000*	-	-	-	Менее 50
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	-	-	-	Менее 0,005
Никель (валовое содержание), мг/кг	-	20	40	80	29,0
Свинец (валовое содержание), мг/кг	-	32	65	130	8,9
Медь (валовое содержание), мг/кг	-	33	66	132	22,9
Цинк (валовое содержание), мг/кг	-	55	110	220	71,0
Кадмий (валовое содержание), мг/кг	-	0,5	1,0	2,0	0,159
Мышьяк (валовое содержание), мг/кг	-	2	5	10	11,0
Ртуть, мг/кг	2,1	-	-	-	0,019
Железо (валовое содержание), мг/кг	38000***	-	-	-	24240
Марганец	1500	-	-	-	519,0
Хром (валовое содержание), мг/кг	200***	-	-	-	40,8

6.1.2 Обоснование решений по водопотреблению и водоотведению

Основными источниками воздействия на поверхностные и подземные воды являются общие нарушения поверхности при проведении работ по формированию отвала вскрышных пород.

На территории выделены следующие основные формы ожидаемого воздействия проектируемого объекта на водные ресурсы:

- нарушение режима поверхностного стока рек района и их притоков;
- воздействие на режим питания подземных вод вследствие нарушения естественного растительного покрова, изменения характеристик склонов и природных показателей почв и грунтов;
- образование сточных вод (поверхностные и бытовые сточные воды).

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод позволят значительно минимизировать воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды.

В процессе ведения работ не затрагиваются водные объекты и их водоохранные зоны. При проведении работ не предусматривается строительство водоотводных и руслоотводных сооружений. Проектируемый объект размещен за пределами зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Оценка воздействия на водосборные площади

Негативное воздействие на водосборную площадь поверхностных водных объектов при отсыпке отвалов вскрышных пород заключается в нарушении водосборной площади и влиянии на близлежащие водные объекты.

Охрана водосборных площадей водных объектов предполагает их восстановление - восстановление экологического режима и объема стока, водоохранных зон, берегоукрепление, компенсационные мероприятия.

Проектируемые отвалы отсыпаются на уже нарушенные площади, исключается использование ненарушенных ранее земельных участков. Дополнительное воздействие на водосборную площадь района будет минимизировано.

Для отвода незагрязненного стока от проектируемых объектов с вышележащих участков предусмотрены нагорные канавы. Устройство канавы выполнено по естественному рельефу местности с минимальным уклоном и выпуском сточных вод в русло существующего водотока.

Также предусмотрена и функционирует система организованного сбора поверхностного стока с территории отвалов в водосборники с последующей перекачкой на нужные предприятия, на полив дефлирирующих поверхностей на объектах карьера и отвалах. Очищенные поверхностные сбрасываются в речную сеть.

Бытовые сточные воды собираются в выгреб и вывозятся на существующие очистные бытовых сточных вод по договору.

После окончания работ предусмотрен комплекс рекультивационных мероприятий.

Участок размещения отвалов обеспечен действующими мероприятиями по охране поверхностных вод, водосборных площадей, мероприятиями, обеспечивающими выполнение требований ст.13 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 №136 ФЗ.

Описание решений по водоснабжению и водоотведению

Описание решение во водоснабжению и водоотведению приведено в разделе 3.3 тома 1 РА-Д-25-464.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение работающих в зоне ведения отвальных работ предусматривается осуществлять привозной водой с площадки АБК Мазульского рудника.

Хранение и перевозку воды предусматривается осуществлять в переносных пластиковых баках объемом 50 л, оборудованных раздаточным краном. Доставка запаса воды производится ежесменно, вместе с составом рабочей смены. Запас воды рассчитан на максимальную численность рабочего звена. Качество воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды по своим санитарно-химическим показателям, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Основным потребителем воды хозяйственно-питьевого качества участков ведения работ по отвалообразованию является работающий персонал. Потребность в воде на питьевые нужды составляет 3,5 л/сут на каждого работающего. Суточный расход воды на питьевые нужды участка ведения работ по отвалообразованию составит 0,399 м³/сут (при максимальном штатном расписании 114 чел.).

Учет водопотребления хозяйственно-питьевой воды для работающих непосредственно в зоне ведения отвальных работ производится по факту привоза.

Производственно-техническое водоснабжение

Для обеспечения пылеподавления при ведении работ на отвалах вскрышных пород, а также полива технологических автодорог проектными решениями предусматривается использование системы дополнительного технического водоснабжения.

Полив зоны ведения отвальных работ и проезжей части автодорог осуществляется поливальной машиной на базе БелАЗ-7555.

Забор воды для полива дорог производится из водосборника №2 после ее очистки. Заполнение автоцистерн производится насосами, входящими в комплектацию поливочных машин. Водосборник представляет собой каскадную систему проточного пруда-отстойника, состоящего из двух секций. Водосборник ограничен подпорными дамбами.

Расход воды на полив автодорог определен в соответствии с нормами технологического проектирования ВНТП 35-86 при удельной норме 1,0 л/м², 2 раза в сутки. Количество дней без дождя в засушливый период теплого времени года - 14 дней.

Площадь орошения 267,85 тыс. м² принята исходя из ширины дорожного покрытия проезжей части равного 27,5 м (БелАЗ-7555, категория дорог III-к) и максимальной протяженности автодорог, находящихся в единовременной эксплуатации равной 9,74 км.

Необходимый годовой расход воды для полива технологических автодорог составит 7500,0 м³.

Пылеподавление в зоне ведения отвальных работ и на прилегающей пылящей территории отвалов предусматривается выполнять орошением водой.

Нормы расхода воды и периодичность полива территории отвала приняты аналогично орошению автодорог. Площадь орошения принята равной 245,5 тыс. м² в соответствии с максимальными площадями пылящих поверхностей, при выходе карьера на производственную мощность.

Необходимый годовой расход воды для полива территории отвалов составит 6 876 м³.

Качество технической воды, используемой на нужды пылеподавления, соответствует требованиями ПДК загрязняющих веществ при сбросе очищенной воды для водоемов рыбохозяйственного значения. Использование воды на пылеподавление производится при постоянном контроле качества воды в период пылеподавления, не реже одного раза в неделю.

Учет технической воды производится по факту заправки цистерн поливомоечных машин.

Система бытовой канализации

Существующих систем канализации на территории отвала вскрышных пород нет.

Бытовые стоки образуются в результате жизнедеятельности людей от мытья рук, тела, уборки помещений, физиологических выделений. Стоки содержат минеральные – 42 % и органические – 58 % загрязнения.

Минеральные загрязнения состоят из песка, землистых веществ, растворов минеральных солей. Органические загрязнения представлены белками, углеводами, маслами.

Отвод бытовых стоков от жизнедеятельности людей, занятых на отвальных работах осуществляется в надворные уборные с последующим вывозом ассенизационными машинами в существующую систему канализации Мазульского известнякового рудника.

Выгреба надворных уборных выполняются из сборных круглых железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. Полезная емкость выгребов Дк 1500 мм составляет 3,0 м³.

Надворные уборные устраиваются в непосредственной близости от зоны ведения отвальных работ. По мере развития отвальных работ уборные переносятся на новое место. После окончания отсыпки отвала конструкция выгреба демонтируется.

Расход бытовых стоков составляет 0,399 м³/сут., согласно норм потребления воды для питья в условиях производства.

Вывоз – не реже одного раза в 10 суток.

Система отведения поверхностного стока

Дождевые сточные воды представлены атмосферными осадками: дождевыми и талыми водами.

Основными примесями, содержащимися в поверхностном стоке, являются грубо диспергированные примеси, нефтепродукты, сорбированные на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

Поверхностные сточные воды с отвала вскрышных пород, а также прилегающей ненарушенной территории самотеком собираются в существующие искусственные водосборники и далее отводятся по водоводам для внутреннего потребления на Ачинский глиноземный комбинат.

Поверхностные сточные воды с отвала вскрышной породы Мазульского известнякового рудника по своему расположению имеют направленный водосток в сторону существующих водосборников.

Сток основного объема поверхностных вод, приходящихся на территорию отвала, осуществляется по искусственным (откосы ярусов отвала, кюветы отвалных автодорог, разгрузочные площадки рабочей техники) и естественным поверхностям с формированием общего направления стока в сторону существующих водосборников.

Кроме того, крупнообломочная структура вскрышных пород, укладываемых в тело отвала, предопределяет отсутствие техногенных скоплений сточных вод в виду высоких значений инфильтрации, и как следствие, отсутствие необходимости в строительстве накопительных емкостей для их сбора. Таким образом, подача сточных вод выполняется полностью в самотечном режиме. Очистка сточных вод производится гравитационным отстаиванием в водосборнике №2 проточного типа. На водосборниках №1, №3 и №4 очистка вод не предусмотрена

Сбор сточных вод с восточной стороны отвала предусматривается выполнять по следующей схеме: Водосборными канавами №1 и №2 вода собирается в водосборнике №1 с последующей перекачкой в водосборную канаву №3. Сточные воды, собираемые, собственно, водосборной канавой №3, совместно с водами, перекаченными с водосборника №1, поступают в водосборник №2.

Сбор сточных вод с северной, западной и южной стороны отвала предусматривается выполнять кюветными канавами автодорог и водосборными канавами № 4, №5 и №6 с подачей в водосборники №3 и №4 с последующей перекачкой на Ачинский глиноземный комбинат.

Водосборники построены в соответствии с проектной документацией «Технический проект разработки Мазульского месторождения известняков».

Водосборник №2: Конструкция сооружения представляет собой естественную емкость с размерами 157 х 60,0 х 4,0 м (ДхШхГ), разделенную подпорной дамбой на две секции, расположенные последовательно с образованием общего запираемого объема воды 20 922 м³.

Первичный сбор сточных вод производится в верхней секции водосборника, где производится гравитационная очистка воды от взвешенных веществ, а также задержание и сбор плавающего мусора и нефтепродуктов. Объем первой секции при абсолютной отметке гребня дамбы 291,0 м составляет 16 206 м³.

Подпорная дамба представляет собой фильтрующую насыпь из несвязных грунтов со вскрышных пород карьера. Фильтрация основной части воды через дренажную насыпь позволяет выполнять дополнительную очистку отстоявшейся воды от взвешенных веществ. Аварийный пропуск воды между секциями осуществляется при помощи водоотводного канала.

Во второй секции производится отстаивание сточных вод до норм рыбохозяйственного водопользования. Объем второй секции при абсолютной отметке гребня дамбы 291,0 м составляет 4 717 м³.

Концентрация нефтепродуктов до очистки составляет 10 мг/л, после очистки - 0,05 мг/л (степень очистки 99,5%); взвешенных веществ до очистки 400 мг/л, после очистки – 2,72 мг/л (степень очистки 99,3%), плавающего мусора степень очистки 100%.

Часть воды используется на орошение в летний период дорог и отвалов вскрышных пород. Остальная часть перекачивается насосами на Ачинский глиноземный комбинат.

Водосборник №1: Конструкция сооружения представляет собой естественную емкость с размерами 45,0 x 25,0 x 4,0 м (ДхШхГ), с образованием общего запираемого объема воды 3 332 м³.

Водосборник №3: Конструкция сооружения представляет собой естественную емкость с размерами 45,0 x 25,0 x 4,0 м (ДхШхГ), с образованием общего запираемого объема воды 3 360 м³.

Водосборник №4: Конструкция сооружения представляет собой естественную емкость с размерами 45,0 x 25,0 x 4,0 м (ДхШхГ), с образованием общего запираемого объема воды 3 300 м³.

Защита отвала от поверхностных вод с восточной нагорной стороны от сооружения осуществляется нагорной канавой с отводом воды в естественное русло руч. Каменный.

Для отведения поверхностных сточных вод, поступающих с ненарушенной территории, расположенной с нагорной восточной стороны отвала вскрышных пород, проектными решениями предусматривается использование существующей нагорной канавы.

Устройство канавы выполнено по естественному рельефу местности с минимальным уклоном 0,005 и выпуском поверхностных сточных вод, поступающих с ненарушенной территории в ручей Каменный.

Минимальна глубина канавы 1,0 м, ширина канавы по дну – 1,0 м, заложение откосов 1:1,5.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице Таблица 6.3 -

Таблица 6.3 - Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителя (производственный процесс)	Водопотребление				Водоотведение		Потери		Примечания
	Хозяйственно-питьевая вода		Вода производственная		Бытовые стоки		Полив		
	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	
Участок ведения отвальных работ	146	0,399	0	0	146	0,399	0	0	Привозная
Полив автодорог	0	0	7500	536	0	0	7500	536	Вода с пруда-отстойника отвала №2
Орошение отвала вскрышных пород	0	0	6876	491	0	0	6876	491	
Итого:	146	0,399	14376	1027	146	0,399	14376	1027	

Балансовая схема по объекту водоотведения приведена на рисунке Рисунок 6.1-.

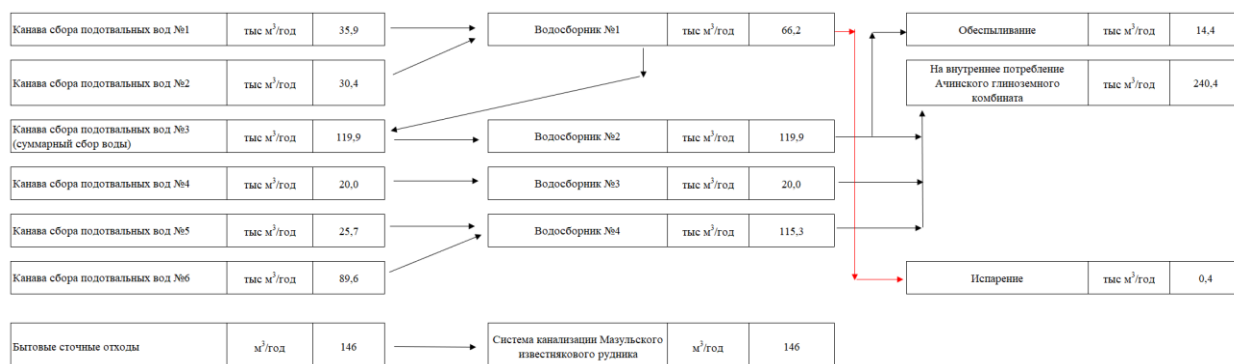


Рисунок 6.1- Среднегодовая балансовая схема по объекту водоотведения

Воздействие намечаемое деятельности на водную среду

Воздействие будет выражаться в потреблении свежей питьевой воды рабочим персоналом, задействованным при проведении работ, а также последующим образованием хозяйственно-бытовых сточных вод. Воздействие будет ограничено временем работ.

В процессе атмосферных осадков, таяния снега в границах объекта будет происходить образование дождевых и талых сточных вод, которые собираются существующей системой карьерного водоотлива. Система предусматривает возможность накопления, очистки до требуемых норм, использование на нужды предприятия.

Дополнительное воздействие на водные объекты исключается, проектными решениями не предусматривается забор воды из водных объектов, сброс сточных вод, использование территории водоохраных зон и защитных прибрежных полос.

В процессе работ не предусматривается проведение работ ниже уровня залегания грунтовых вод. Гидродинамическое воздействие на подземные воды не ожидается.

Использование горной техники предполагает возможность косвенного загрязнения водных объектов продуктами сгорания дизельного топлива. Такое воздействие будет минимальным и не отразится на состоянии водной среды.

После завершения работ на участке предусмотрено проведение рекультивационных работ. С этой целью происходит выколаживание отвала, нанесение почвенного слоя. С рекультивированной территории исключается поступление в водные объекты сточных вод с концентрациями загрязняющих веществ, превышающими ПДКр.х.

Специальных мероприятий по реабилитации водных объектов не требуется. Система водоотведения на объектах добычного комплекса Мазульского известнякового рудника является существующей и в рамках настоящей проектной документации корректировке не подлежит. В рамках проекта не предусматривается строительство руслоотводных сооружений, водоотводных канав, возвращение водных объектов в естественные русла.

6.1.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

К мероприятиям, призванным смягчить негативное воздействие на водные объекты и их водосборные площади, обеспечить рациональное использование водных ресурсов и охрану вод от истощения и загрязнения в период строительства и эксплуатации относятся:

- соблюдение норм удельного водопотребления и водоотведения;
- организованный сбор хоз-бытовых и поверхностных сточных вод на очистные сооружения;
- использование очищенных отвальных вод на нужды предприятия;
- проведение экологического мониторинга состояния водных ресурсов;
- учет потребления хозяйственно-питьевой и технической воды в рамках системы производственного контроля;
- соблюдение режима водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- организованный сбор хоз-бытовых и поверхностных сточных вод на очистные сооружения;
- использование очищенных отвальных вод на нужды предприятия;
- проведение мониторинга подземных вод и использованием наблюдательных скважин.

Также в качестве мероприятий по охране водных ресурсов предусматривается соблюдение режима водоохраных зон и защитных прибрежных полос.

В границах водоохранной зоны запрещается:

- 1) использование сточных вод для удобрения почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещается:

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

Поддержание в надлежащем состоянии водоохранных зон и прибрежных полос возлагается на предприятие, в пользовании которого находятся земельные участки, расположенные в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Согласно Водному кодексу РФ водоохранная зона для р. Мазулька - 100 м, р. Чулым – 200 м, р. Каменка – 100 м.

Размер прибрежных защитных полос р. Мазулька - 50 м, р. Чулым – 50 м, р. Каменка – 50 м. Отвал вскрышных пород располагается за пределами водоохранных зон рек и их прибрежных полос.

В результате реализации проектных решений изменение размеров водоохранных зон и прибрежных защитных полос не ожидается.

Границы водоохранных зон приведены на ситуационном плане.

Охрана водосборных площадей водных объектов предполагает их восстановление - восстановление экологического режима и объема стока, водохранилищ, пойм, водоохранных зон, берегоукрепление, компенсационные мероприятия.

Принятые в проекте технические решения позволяют свести воздействие на водосборные площади района к минимуму.

Воздействие на водосборные площади будет выражаться в сборе поверхностных сточных вод с территории отвала и отвод их в действующую систему водоотведения (водосборники). После очистки сточные воды используются на пылеподавление, излишки отводя на нужды предприятия.

В целом, воздействие на водную систему района будет минимизировано, весь поверхностный сток с территории, собирается и подлежит очистке, загрязнение водного объекта не происходит, использование дополнительных водосборных площадей проектом не предусмотрено.

После окончания работ предусмотрен комплекс рекультивационных мероприятий.

Система оборотного водоснабжения на объекте не проектируется, мероприятия не разрабатываются.

Сбросы сточных вод проектом не предусмотрены, расчет нормативов допустимого сброса не проводится, расчет платы за негативное воздействие не проводится.

6.1.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

Система оборотного водоснабжения на объекте не проектируется, мероприятия не разрабатываются.

6.1.5 Расчет нормативов допустимого сброса

Сбросы в водные объекты проектными решениями не предусмотрены. Расчет НДС не требуется.

6.1.6 Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ

Сбросы в водные объекты проектными решениями не предусмотрены. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты не требуется.

7 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

7.1.1 Характеристика образующихся отходов

Реализация проектных решений будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Обращение с отходами должно осуществляться в соответствии с действующим законодательством по утвержденной схеме в соответствии с положениями Федерального закон №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

В области обращения с отходами предприятие осуществляет следующие виды деятельности:

- транспортирование отходов III-V классов опасности;
- сбор и утилизацию отходов IV-V класса опасности;
- размещение отходов V класса опасности.

Деятельность по транспортированию отходов III-IV классов опасности, сбору и утилизации отходов IV класса опасности осуществляется на основании лицензии от 17.08.2016 г. № (24) – 1139 – СТУ (приложение И).

Для объекта НВОС разработан проект норматив образования отходов и лимитов на их размещение. При инвентаризации отходов, ожидаемых к образованию в результате реализации проектных решений, использована информация исходя из действующей схемы обращения с отходами, утверждённой на предприятии и приведенной в ПНООЛР.

В результате инвентаризации отходов выявлено, что в процессе деятельности образуется 23 вида отходов. Перечень образующихся в процессе хозяйственной и иной деятельности видов отходов, согласно ФККО, представлен в таблице Таблица 7.1 - . На все виды отходов I-IV классов опасности подготовлены паспорта отходов.

Таблица 7.1 - Перечень отходов, образующихся в процессе хозяйственной и иной деятельности

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I
2	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV
3	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV
4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV
5	Изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 130 01 52 4	IV
6	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV
7	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV
8	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV
10	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	V
11	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	V
12	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	V
13	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	V
14	Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 110 02 51 5	V
15	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	V
16	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	V
17	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V
18	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	V
19	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V
20	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	V
21	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V
22	Растительные отходы при уходе за зелеными насаждениями на территории производственных объектов практически неопасные	7 33 387 12 20 5	V
23	Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	V

Источники образования отходов и основные виды отходов

Образование вскрышных пород происходит в процессе работ на карьере. В процессе эксплуатации объекта проектирования образование вскрышных пород не происходит. В перечень образующихся при эксплуатации проектируемого объекта отходов вскрышные породы не включаются.

Объемы образования вскрышных пород по годам представлены в таблице Таблица 7.2 - .

Среднегодовой объем складированных в отвал вскрышных пород составит 7317 тыс.м³ или 19755,9 тыс. т.

Таблица 7.2 - Календарный план производства работ на отвале и обращения со вскрышей

Параметр	2026	2027	2028	2029	Всего	В средне м ³ / год
Породы, размещаемые во внешний отвал вскрышных пород, тыс./м ³	6 184,0	9 074,2	10 663,9	3 345,8	29 268,0	7317
Ярус +365	0	455	0	0	455	
Ярус +385	1 500	1 500	1 061	0	4 061	
Ярус +410	4 376	7 119	4 737	0	16 233	
Ярус +430	0	0	4 866	621	5 486	
Ярус +450	0	0	0	2 570	2 570	
Ярус +460	0	0	0	155	155	

Источниками образования отходов при проведении работ будут являться рабочие, а также техника, задействованная на проведении работ (бульдозеры, автосамосвалы), источники освещения.

Проживание и питание рабочих предусмотрено в г. Ачинск. Питание рабочих осуществляется в столовой в составе административно-бытового корпуса. Услуги по организации питания оказывает сторонняя организация, обеспечивающая обращение с отходами собственной деятельности самостоятельно.

Образование отходов от приготовления и приема пищи, от проживания рабочих будет происходить вне проектируемого объекта.

На участке работ образование пищевых отходов, отходов от проживания, отходов освещения, отходов от распаковки материалов, строительных отходов не образуется.

Перечень горной техники и автотранспорта, задействованных при проведении горных работ принят в соответствии с календарным планом горных работ. Непосредственно на участке работ при обслуживании техники в существующем гараже-стоянке на территории промплощадки карьера будут образовываться: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные. При списании оборудования и техники образуется лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные. Ремонт техники и автомобилей производится на основной площадке комбината. Образование видов отходов, связанных с эксплуатацией используемой техники, будет происходить в местах технического обслуживания и ремонта – на площадке комбината (Производственная территория № 1 г. Ачинск, код объекта 04-0124-001003-П I категория), объемы отходов от обслуживания техники в техническом проекте приведены справочно.

В процессе хозяйственной деятельности работников рудника образуется мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Освещение объектов Мазульского рудника осуществляется с использованием ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания. Отработанные лампы классифицируются в проекте как:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- лампы накаливания, утратившие потребительские свойства.

Работники Мазульского рудника обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Вышедшие из употребления спецодежда, спецобувь и средства индивидуальной защиты классифицируются в проекте как:

- спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;
- каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.

При проведении аварийных работ возможно образование следующих видов отходов:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 19 201 02 39 4;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 31 100 03 39 4.

В случае аварийной ситуации объем загрязненного грунта составит 12,6 м³ или 34,9 т (при максимальной плотности 2,77 т/м³). Загрязненный грунт предусматривается вывозить по договору со сторонней организацией.

Расчет образования грунта в случае аварийной ситуации приведен в разделе «Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях».

Отходы недропользования в процессе эксплуатации проектируемого объекта не образуются.

Система водоотведения действующая, в границы проектирования не попадает, отходы от очистки сточных вод, обслуживания насосного оборудования проектом не предусматриваются.

Проектными решениями не предусматривается:

- проведение строительных работ;
- доставка на объект проектирования материалов, реагентов, оборудования;
- эксплуатация зданий и сооружений;
- эксплуатация очистных сооружений сточных вод, очистки газов;
- использование компьютерной и оргтехники;

Образование

- отходов, связанных с растариванием веществ, материалов, оборудования;
- отходов строительства;
- отходов, связанных с эксплуатацией зданий и сооружений (смет, фильтры системы вентиляции, отходы ремонта);

– отходов, связанных с эксплуатацией очистных сооружений сточных вод, газоочистных установок;

– отходов, связанных с эксплуатацией компьютерной и оргтехники.

проектными решениями не предусматривается.

Характеристика образующихся отходов, способы их удаления, возможность размещения, класс опасности и другие необходимые сведения представлены в таблице Таблица 7.3 - .

Расчет отходов произведен исходя из среднегодового количества техники и автотранспорта, участвующего в добычных работах на месторождении.

Для минимизации образующихся отходов на окружающую среду предприятием производится их нормирование, возможное использование, накопление на специально оборудованных площадках, передача сторонним организациям либо захоронение на специализированных объектах. Характеристика образующихся отходов, класс опасности, объемы образования и другие необходимые сведения на период работ представлены в таблице Таблица 7.3 -

Таблица 7.3 - Характеристика отходов и способов их удаления

Наименование отходов	Место образования процесс, в результате которого произведен отход	Код по ФККО 2014	Агрегатное состояние	Периодичность образования	Количество отходов, т		Использование отходов, т/год			Примечание
					Период строительства	Период эксплуатации	Передано другим предприятиям	Размещено на полигонах, отвалах	Использовано (утилизировано) на предприятии	
II – класс опасности										
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	9 20 110 01 53 2	изделия, содержащие жидкость	В период эксплуатации	-	2,32	2,32	-	-	№157022 от 21.03.25 с ФЭО
Итого II класс опасности						2,32	2,32			
III – класс опасности										
Отходы минеральных масел моторных	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 06 110 01 31 3	жидкое в жидком	В период эксплуатации	-	30,881	30,881	-	-	По договору
Отходы минеральных масел трансмиссионных	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 06 150 01 31 3	жидкое в жидком	В период эксплуатации	-	2,886	2,886	-	-	По договору
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 06 120 01 31 3	жидкое в жидком	В период эксплуатации	-	6,926	6,926	-	-	По договору
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	9 21 302 01 52 3	изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	0,255	0,255	-	-	По договору
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	9 21 303 01 52 3	изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	0,498	0,498	-	-	По договору
Итого III класс опасности						41,446	41,446			
IV – класс опасности										
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Обеспечение работников предприятия спецодеждой	4 02 312 01 62 4	Изделия из нескольких волокон	В период эксплуатации	-	0,089	0,089	-	-	По договору
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Обеспечение работников предприятия спецобувью	4 03 101 00 52 4	Изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	0,25	0,25	-	-	По договору
Изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Обеспечение работников предприятия средствами индивидуальной защиты	4 31 130 01 52 4	Изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	0,237	0,237	-	-	По договору

Наименование отходов	Место образования процесс, в результате которого произведен отход	Код по ФККО 2014	Агрегатное состояние	Периодичность образования	Количество отходов, т		Использование отходов, т/год			Примечание
					Период строительства	Период эксплуатации	Передано другим предприятиям	Размещено на полигонах, отвалах	Использовано (утилизировано) на предприятии	
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 82 427 11 52 4	Изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	0,021	0,021	-	-	По договору
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Хозяйственная деятельность работников предприятия	7 33 100 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	В период эксплуатации	-	3,36	3,36	-	-	ООО «Эко-Транспорт», 662150, Красноярский край, Ачинск, 2-й мкр, дом № 9, пом. 63. ИНН 2443044730 Договор № 2К-Ач от 25.12.2018 Срок действия 31.12.2028 с пролонгацией
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Устранение проливов нефтепродуктов	9 19 201 02 39 4	Прочие дисперсные системы	В период эксплуатации	-	По факту	По факту	-	-	По договору
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	9 19 204 02 60 4	изделия из волокон	В период эксплуатации	-	1,206	1,206	-	-	ООО «РегионЭкология», 654015, Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк, Защитный проезд, 12, корпус 3. ИНН 4253005529
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	9 21 301 01 52 4	изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	0,468	0,468	-	-	По договору
Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	9 20 310 02 52 4	изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	3,257	3,257	-	-	По договору
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов (при аварийных ситуациях)	9 31 100 03 39 4	Прочие дисперсные системы	В период эксплуатации	-	По факту	По факту	-	-	По договору
Итого IV класс опасности						8,888	8,888			
V –класс опасности										
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, техники и оборудования, сварочные, ремонтно-строительные работы	4 61 010 01 20 5	твердое	В период эксплуатации	-	19,48	19,48	-	-	ООО «Оптресурс», 143907, РФ, Московская область, г. Балашиха, проспект Ленина, дом 32Г, подъезд 2, этаж 4, помещение 4/4 Договор № РА-Д-21-083 от 01.03.2021 Срок действия 31.12.2025
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Обеспечение работников предприятия средствами индивидуальной защиты	4 91 101 01 52 5	Изделия из нескольких материалов	В период эксплуатации	-	0,008	0,008	-	-	По договору

Наименование отходов	Место образования процесс, в результате которого произведен отход	Код по ФККО 2014	Агрегатное состояние	Периодичность образования	Количество отходов, т		Использование отходов, т/год			Примечание
					Период строительства	Период эксплуатации	Передано другим предприятиям	Размещено на полигонах, отвалах	Использовано (утилизировано) на предприятии	
Итого V класс опасности						19,488	19,488			
Итого Всего						72,142	72,142			

Всего в рамках проектных решений ожидается образование 18 видов отходов общей массой 4,663 т/год:

- 2 класса опасности 1 вид, общей массой 2,32 т/год;
- 3 класса опасности 5 видов, общей массой 41,446 т/год;
- 4 класса опасности 10 видов, общей массой 8,888 т/год;
- 5 класса опасности 2 вид, общей 0,131 т/год.

7.1.2 Предложения по установлению нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

В качестве нормативов образования отходов предлагается принять значения, указанные в таблице Таблица 7.3 - .

7.1.3 Оценка степени опасности отходов

Компонентный состав ожидаемых к образованию отходов приведен в таблице Таблица 7.3 - Таблица 7.4 - .

Состав отходов, выявленных в рамках инвентаризации на объекте приведен согласно паспортов опасных отходов и проекта НООЛР, по остальным видам отходов состав принят согласно банка данных об отходах, размещенного на сайте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования <https://rpn.gov.ru/activity/regulation/regulation/kadastr/kadastr/bdo/>.

Таблица 7.4 - Классы опасности и коды образующихся отходов

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Состав, %
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	Может содержать сульфат свинца, полимерные материалы (банк данных об отходах)
2	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	масло минеральное вода (банк данных об отходах)
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	масло минеральное вода (банк данных об отходах)
4	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	масло минеральное вода (банк данных об отходах)
5	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Нефтепродукты (банк данных об отходах)
6	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Нефтепродукты (банк данных об отходах)
7	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	Массовая доля нефтепродуктов – 7,29 %; натуральное волокно – 23,02 %; синтетическое волокно – 30,17 %; шерстяное волокно –

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Состав, %
			20,18 %; искусственное волокно – 19,34 %
8	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Кожа – 46,04 %; резина – 51,27 %; черные металлы – 2,21 %; текстиль – 0,48 %
9	Изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 130 01 52 4	Текстиль – 71,84 %; резина – 28,16 %
10	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Бумага, картон – 48,22 %; черные металлы – 2,14 %; стекло – 4,81 %; полимерные материалы – 27,52 %; пищевые отходы – 7,14 %; песок – 6,18 %; резина – 1,12 %; текстиль – 1,37 %; древесина – 1,50 %
11	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойств	4 82 427 11 52 4	материалы полимерные светодиоды сталь (банк данных об отходах)
12	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	Массовая доля нефтепродуктов – 7,83 %; песок – 92,17 %
13	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Массовая доля нефтепродуктов – 9,65 %; текстиль – 86,83 %; песок – 3,52 %
14	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Нефтепродукты (банк данных об отходах)
15	Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	железо асбест (банк данных об отходах)
16	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 31 100 03 39 4	грунт нефтепродукты (банк данных об отходах)
17	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	Черные металлы – 100 %
18	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Пластмасса – 98,50 %; полимеры – 0,50 %; текстиль – 0,50 %; кожзаменитель – 0,50 %;

СОГЛАСОВАНО
Директор по ремонту
горнотранспортного оборудования
А.В. Васьюк
2016.

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела экологии
ОАО «РУСАЛ Ачинск»
А.М. Данилов
2016.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора Мазульского известнякового
рудника
ОАО «РУСАЛ Ачинск»
К.В. Фирстов
2016.

СХЕМА

расположения мест временного накопления и хранения отходов на территории Мазульского известнякового рудника

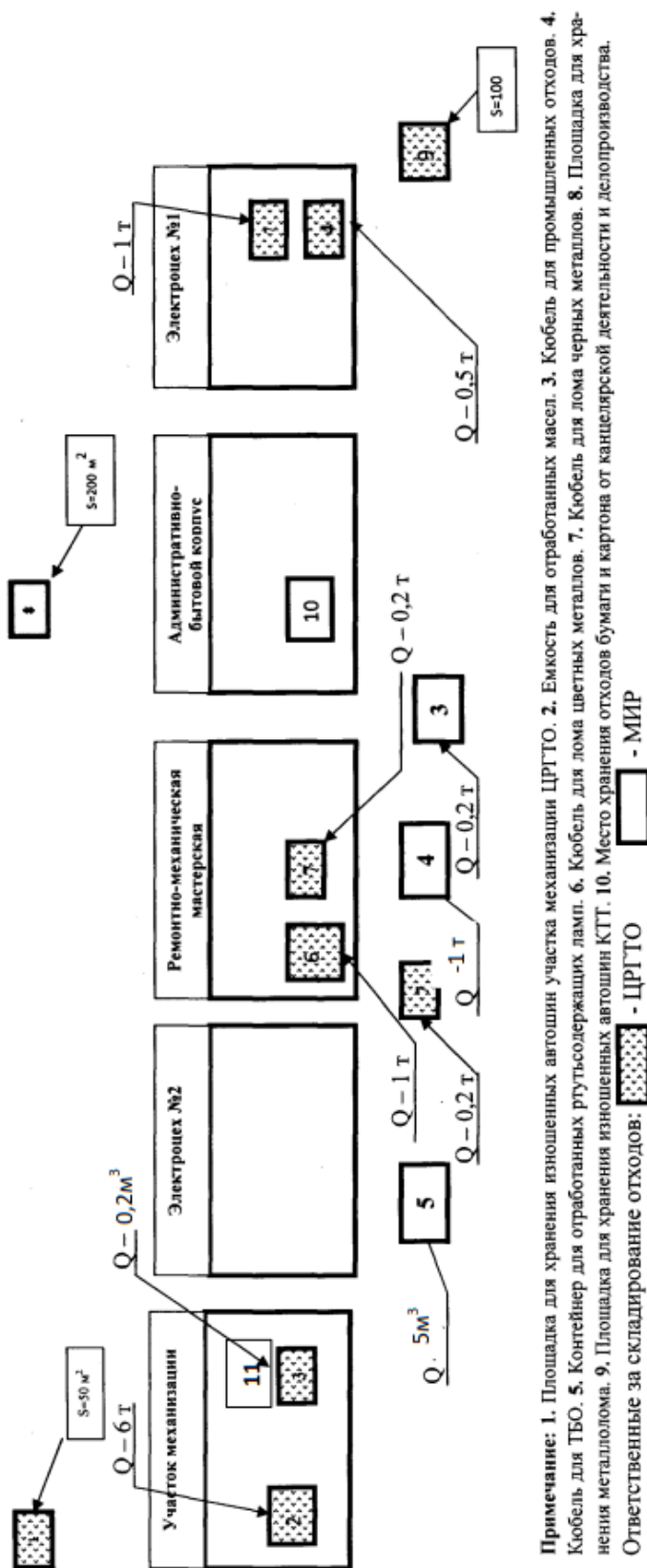


Рисунок 9.1 - Схема мест накопления отходов на территории Мазульского известнякового рудника

А.М. Иванов

Главный инженер Мазульского известнякового рудника

7.1.4 Договоры на передачу отходов

На площадке отсутствуют места размещения отходов и оборудование для обработки, обезвреживания и утилизации отходов.

Сведения о подрядных организациях, которым передаются отходы приведены в таблице Таблица 7.4 - .

Отходы 1-2 класса опасности передаются по договору №105175 от 24.05.2024 Федеральному экологическому оператору ФГУП «Федеральный экологический оператор» (ФГУП «ФЭО»).

Акционерное общество «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат» осуществляет деятельность по утилизации отходов производства, образующихся в результате собственной деятельности на основной производственной площадке (Производственная территория № 1 г. Ачинск), на объекте НВОС «Производственная территория № 2 Ачинский район», а также отходов, принятых от сторонних организаций. Деятельность по утилизации отходов путем рекультивации зоны обрушенных пород осуществляется на объекте НВОС «Производственная территория № 1 г. Ачинск», для которого подготовлен отдельный расчет нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Использование (утилизация) отходов IV класса производится на основании лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности № (24)-1139-СТУ от 17.08.2016 г. (Л020-00113-24/00019635) (приложение И).

В случае смены контрагентов по обращению с отходами I-IV классов опасности, договоры должны заключаться только с организациями, имеющими действующую лицензию по обращению с отходами.

7.1.5 Характеристика мест накопления отходов

Накопление отходов на производственной территории осуществляется по цеховому принципу или централизованно. Условия накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Места накопления должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

В соответствии с действующими правилами и нормами СанПиН способы и условия накопления отходов определяются их классом опасности – токсичности:

- вещества I класса опасности – в герметизированной таре;

- вещества 2 класса опасности – в надежно закрытой таре (закрытых ящиках, пластиковых пакетах, мешках и т.д.);
- вещества 3 класса опасности – в бумажных или хлопчатобумажных мешках, пакетах, ларях;
- вещества 4 класса опасности могут храниться навалом, насыпью.

При складировании отходов 4 класса на открытых площадках без тары или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрыта брезентом или навесом); хранение сыпучих, мелкодисперсных отходов в открытом виде без применения средств пылеподавления не допускается;
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, бетон и др.).

Объекты накопления отходов непосредственно на участке ведения работ позволяют накапливать образующееся количество отходов при соблюдении условий периодичности их вывоза.

Отходы добычи накоплению не подлежат.

Таблица 7.5 - Характеристика мест накопления отходов

Характеристика мест накопления отходов				Характеристика отходов			
№	Наименование	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Предельное количество накопления отходов	
		т	м ³			т	м ³
3	Кюбель для промышленных отходов <i>Использована среднескладочная плотность для отходов, используемых при рекультивации ЗОП. $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$</i>	0,2	0,1	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,2	0,1
				Спецодежда из натуральных, синтетических искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4		
				Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4		

Характеристика мест накопления отходов				Характеристика отходов			
№	Наименование	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Предельное количество накопления отходов	
		т	м ³			т	м ³
				Изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 130 01 52 4		
				Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4		
				Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5		
4	Кюбель для ТБО $p=0,2 \text{ т/м}^3$	1,0	5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	1,0	5
5	Контейнер «морской» для отработанных ртутьсодержащих ламп (складирование на стеллажах в заводской упаковке) $p=0,34 \text{ т/м}^3$	1,7	5	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0,400	1,2
8	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	200	200	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	200	200
11	Место хранения отходов бумаги и картона $p=0,25 \text{ т/м}^3$	0,050	0,200	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	0,050	0,200

7.1.6 Характеристика мест размещения отходов

АО «РУСАЛ Ачинск» имеет собственные объекты размещения отходов со сроком хранения более 3 лет – отвалы вскрышных пород и шламохранилище.

На Производственной территории № 2 расположены отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника.

Настоящими проектными решениями предусматривается увеличение емкости существующего ОРО - Отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника 24-00057-Х-00592-250914.

Вместимость ОРО до реализации проектных решений – 61 838 365,385 м³ или 160 779 750,0 т.

Вместимость ОРО после реализации проектных решений – 91 106 400,199 м³ или 220 171 128,949 т.

Площадь ОРО до реализации проектных решений – 178,7 га.

Площадь ОРО до реализации проектных решений – 178,7 га.

Виды размещаемых отходов: Вскрышные породы в смеси практически неопасные (код отхода по ФККО: 2 00 190 99 39 5).

7.1.7 Мероприятиям по минимизации воздействия на окружающую среды при обращении с отходами

К мероприятиям по минимизации воздействия на окружающую среды при обращении с отходами относятся:

- накопление на специально оборудованных площадках;
- соблюдение предельных норм накопления отходов;
- обеспечение недоступности накапливаемых отходов высоких классов опасности для посторонних лиц (ограждение и режим охраны территории);
- обучение персонала по специально разработанным программам, включая обращение с опасными отходами;
- организационные мероприятия по производственному контролю в области обращения с отходами, включая регулярный инструктаж ответственных лиц;
- передача отходов производства специализированным лицензированным организациям.

7.1.8 Расчет платы за размещение отходов

Правила исчисления и взимания платы за НВОС утверждены Постановлением Правительства РФ от 31.05.2023 № 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации».

Расчет платы за загрязнение окружающей среды производится путем умножения годового объема выбросов, сбросов, объемов размещаемых отходов в тоннах на ставки платы, установленные распоряжением Правительства РФ №2409-р от 01.09.2025 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026-2030 г. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 27.12.2025 г. №2167 ставки платы за размещение

отходов (раздел III п.1-5 распоряжения Правительства РФ №2409-р от 01.09.2025) подлежат индексации на дополнительный коэффициент, устанавливаемый на соответствующий календарный год Правительством РФ в соответствии с п. 4 ст.16 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды». В настоящее время коэффициенты индексации на 2026-2030 гг. не установлены.

Расчет платы за размещение отходов представлен в таблице Таблица 7.6 - .

В таблице приведены ожидаемые значения ежегодных платежей в период работ. Фактические затраты определяются с учётом установленных нормативов.

Дополнительно в таблице представлен расчеты платы за размещение в отвале вскрышных пород. Среднегодовая масса размещаемых вскрышных пород составит $220\,171\,128.949/4=55\,042\,782,24$ т/год

Таблица 7.6 - Расчет платы за размещение отходов

Наименование отходов	Код по ФККО	Кол-во отходов, т/год	Ставка платы, руб/т	Коэф. размещения	Коэффициент на 2025 г.	Плата руб/год
Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2,32	3005,2	0	1	0
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	30,881	2003,77	0	1	0
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	2,886	2003,77	0	1	0
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	6,926	2003,77	0	1	0
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0,255	2003,77	0	1	0
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	0,498	2003,77	0	1	0
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	0,089	1088,3	0	1	0
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,25	1088,3	0	1	0
Изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 130 01 52 4	0,237	1088,3	0	1	0

Шифр: РА-Д-25-464-ОВОС1. Проектная документация «Выполнение проектных работ по увеличению емкости отвалов вскрышных пород «Мазульского известнякового рудника»»

Наименование отходов	Код по ФККО	Кол-во отходов, т/год	Ставка платы, руб/т	Кэф. размещения	Коэффициент на 2025 г.	Плата руб/год
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	3,36	1088,3	0	1	0
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойств	4 82 427 11 52 4	0,021	1088,3	0	1	0
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	-	1088,3	0	1	0
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	1,206	1088,3	0	1	0
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0,468	1088,3	0	1	0
Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	3,257	28,4	0	1	0
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 31 100 03 39 4	По факту	28,4	0	1	0
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	19,48	28,4	0	1	0
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	0,008	28,4	0	1	0
Всего:						
Плата за размещение вскрышных пород в проектируемом ОРО						
Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	55 042 782,24	1,8	0,3	1	29 723 102,41

8 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир

8.1.1 Оценка состояния растительности

Территория Красноярского края расположена вблизи границы лесостепной и таёжной природных зон, этим обусловлен характер распределения растительного покрова. На характер растительного покрова также влияет и антропогенное воздействие. Одним из основных факторов, который обуславливает развитие различных типов растительности, является климат и его количественные показатели тепла и влаги. Рельеф территории выступает мощным трансформатором всех климатических факторов, он определяет размещение растительных сообществ.

Основными типами естественной растительности являются леса, степи, луга, кустарниковая и водная растительность, болота.

Лесная растительность края богата и разнообразна. Для нее характерны явная меридиональная и высотная зональности. В растительном покрове северных районов преобладают сосновые и лиственничные леса, в южных – темнохвойные леса с участием в составе древостоя ели, пихты, кедра.

Для территории Красноярского края (в рамках Лесного плана Красноярского края) выполнено лесорастительное районирование лесного фонда: выделены 4 лесорастительные зоны и 8 лесных районов с относительно сходными условиями использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов.

Территория Красноярского края расположена вблизи границы лесостепной и таёжной природных зон, этим обусловлен характер распределения растительного покрова. На характер растительного покрова также влияет и антропогенное воздействие. Одним из основных факторов, который обуславливает развитие различных типов растительности, является климат и его количественные показатели тепла и влаги. Рельеф территории выступает мощным трансформатором всех климатических факторов, он определяет размещение растительных сообществ. Основными типами естественной растительности на территории края являются леса, степи, луга, кустарниковая и водная растительность, болота.

Естественная лесная растительность соответствует зональным условиям, состав лесообразующих пород невелик.

Семейство Березовые - *Betulaceae*

Береза повислая - *Betula pendula*

Береза пушистая - *B. Pubescens*

Семейство Ивовые - *Salicaceae*

Осина - *Populus tremula*

Семейство Сосновые - *Pináceae*

Лиственница - *Larix sibirica*

Сосна - *Pinus sylvestris*

Пихта - *Abies sibirica*

На территории края произрастает 14 видов древесных, 148 видов кустарниковых форм, 43 вида полукустарников, более 3000 видов травянистых форм высших сосудистых растений, более 2000 видов грибов, около 1000 видов лишайников, более 800 видов мхов.

АО «РУСАЛ Ачинск» расположен на стыке двух гидрогеологических структур – Чулымо-Енисейского артезианского бассейна Западно-Сибирской артезианской области и Аргинского гидрогеологического массива Саяно-Алтайской горноскладчатой области. Рельеф – холмистый.

По зональному зоогеографическому районированию рассматриваемый район относится к лесостепи, степи и лесополье. В данном районе заповедников и заказников нет. Растительность в районе работ характерная для луговой степи в сочетании с сосново-берёзовыми высокотравными и осиново-пихтовыми крупнотравными лесами.

Территория района работ подвержена сильной антропогенной нагрузке. Растительный и животный мир района размещения Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» сильно обеднен в связи с антропогенной деятельностью на рассматриваемой территории, в том числе наличием трассы М-53, производственных объектов предприятий Южной промзоны, селитебной территории г. Ачинска.

Техногенное воздействие привело к однообразию состава и структуры травостоя сосновых и берёзовых лесов. Растительный покров сложен в основном видами широкой экологической амплитуды, преобладают виды семейства сложноцветных и зонтичных.

Растительность в границах рассматриваемой территории к настоящему времени значительно трансформирована в результате техногенных нарушений и представлена фрагментарными участками со злаковым покровом по краю площадки. Такой набор видов характерен для территорий, где была уничтожена растительность и снят почвенный покров.

Сомкнутый покров отсутствует, растительность мозаична. Во флоре преобладают многолетние и однолетние травянистые растения с широким евразийским ареалом, приуроченные к нарушенным местообитаниям. Систематический состав отличается низким

разнообразием. Ценных участков коренной растительности и редких и исчезающих видов нет.

По лесорастительному районированию территория Ачинского муниципального района находится на стыке Чулымо-Кетского района темнохвойных лесов и Красноярско-Ачинского подрайона лесостепи и южной тайги и расположен на Ачинско-Боготольской пологоувалистой равнине с абсолютными отметками от 200 до 300 м. Частично захватывая южную часть подзоны тайги, леса переходят в подзону лесостепи, образуя по реке Чулым Ачинскую лесостепь с преобладанием светлохвойных и березово-осиновых насаждений. На стыке хребта Арга, являющегося крайним северо-западным отрогом Восточного Саяна, по мере продвижения на юг наблюдается постепенный переход лесостепи в горно-таёжную зону. В связи с этим соотношение древесных пород и типологический состав лесов района существенно меняется при движении с севера на юг.

В северной части района преобладают коренные пихтовые и кедровые леса. Однако, ввиду многолетней интенсивной эксплуатации хвойных лесов последние сменились насаждениями лиственных пород, чередуясь с пихтово-кедровыми древостоями вдоль речек и ручьев. В восточной части, по всей границе со смежным Козульским районом, в основном преобладают пихтовые, пройденные выборочной рубкой, насаждения, перемеживаясь с березово-осиновыми лесами, возникшими на смену хвойных лесов. В юго-западной части преобладают сосново-березовые и березовые насаждения II-III классов бонитета разнотравных и крупнотравных типов леса.

В Ачинском районе выращивают 47 видов культурных растений, а также растут 92 родственных им диких видов. На территории региона растут 77 видов сорняков и зафиксировано 80 различных болезней растений.

Территория города относится к Ачинской лесостепи в пределах Чулымо-Енисейской котловины Западносибирских южнотаежных ландшафтов. Преобладают березовые и осиново-березовые леса, а также парковые сосняки на речных террасах.

Зеленая зона г. Ачинска представляет собой защитный лесной пояс вокруг города и выполняет ландшафтостабилизирующие, средозащитные, водоохранные, санитарно-гигиенические функции.

В результате рекогносцировочного обследования отмечено, что на территории площадки работ растения и грибы, занесённые в Красную книгу РФ и Красноярского края, отсутствуют. Карта краснокнижных растений и грибов Ачинского района приведена в томе 3 РА-Д-25-464-ИЭИЗ.

Лесопарковые зеленые пояса в границах участка работ отсутствуют.

Площадка работ к землям лесного фонда не относится. В сведениях государственного лесного реестра не содержится информация о наличии защитных лесов и особо защитных участков леса в районе расположения площадки работ.

Под размещение намечаемой хозяйственной цели, леса, расположенные не на землях лесного фонда, отсутствуют.

8.1.2 Оценка состояния животного мира

Территория Красноярского края представлена полярными пустынями, тундровыми, лесотундровыми, таежными, лесостепными и высокогорными ландшафтами, а также водно-болотными и луговыми местообитаниями и характеризуется высоким биологическим разнообразием.

В регионе обитают 92 вида млекопитающих, 413 видов птиц, 12 видов пресмыкающихся и земноводных, 56 видов и подвидов рыб, несколько тысяч видов насекомых, паукообразных, моллюсков и других животных.

На территории Ачинского района Красноярского края встречаются следующие промысловые виды млекопитающих: волк, лисица, бурый медведь, рысь, россомаха, барсук, соболь, горностай, ласка, хорек степной, колонок, норка американская, выдра (отряд хищные); заяц-беляк, заяц-русак (отряд зайцеобразные); бобр, белка, бурундук азиатский, суслик длиннохвостый, ондатра, полевка водяная (отряд грызуны); кабан, кабарга, дикий северный олень, косуля сибирская, благородный олень (отряд парнокопытные); крот сибирский (отряд насекомоядные); птиц: глухарь, тетерев, рябчик, белая тундряная куропатка, серая куропатка (отряд курообразные); гуси, утки (отряд гусеобразные), а также кулики, голуби и прочие охотничьи птицы. В «Красную книгу Красноярского края» внесен 141 вид представителей животного мира, в их числе: 89 – птиц (из них 10 видов – залетные), 25 – млекопитающих, 4 – рыб, 18 видов насекомых, земноводных – 3 вида, пресмыкающихся – 1 вид, моллюсков – 1 вид.

Беспозвоночные животные

Беспозвоночные являются самой многочисленной в видовом отношении частью животного мира. В крае обитает несколько тысяч видов насекомых, паукообразных и других беспозвоночных животных, в том числе редких. В Красную книгу Красноярского края в редакции 2022 г. внесены 23 вида насекомых.

Наземные позвоночные животные

Земноводные и пресмыкающиеся в крае немногочисленны и представлены 12 видами. В их числе 1 вид тритонов (тритон обыкновенный), сибирский углозуб, серая (обыкновенная) жаба, 3 вида лягушек (озерная, остромордая, сибирская), а также 2 вида ящериц (прыткая, живородящая) и 4 вида змей, 2 из которых (обыкновенная гадюка и обыкновенный щитомордник) ядовиты, а 2 (обыкновенный уж и узорчатый полоз) – неядовитые. Малочисленность видов и высокая уязвимость их популяций определяются суровыми климатическими условиями на большей части территории края.

Птицы. На территории края обитает более 400 видов птиц. Однако промысловое значение имеют несколько десятков видов представителей отрядов курообразных, гусеобразных, ржанкообразных и некоторых других отрядов.

Таблица 8.1 - Динамика численности основных видов охотничьих птиц на территории Красноярского края в 2017-2024 гг.

Вид	Численность, тыс. особей							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Глухарь	616,0	426,5	353,4	457,0	396,1	415,3	372,6	333,2
Тетерев	1 062,0	705,8	618,0	671,4	679,4	656,2	498,1	529,0
Рябчик	2 135,5	2 309,9	1 911,6	2 339,2	2 052,1	1 363,6	1 414,1	1 422,4
Белая куропатка	1 755,7	1 404,8	375,2	1 708,5	1 194,8	766,4	638,7	693,9
Бородатая куропатка	25,0	25,8	27,4	62,6	65,9	45,3	71,6	50,2

Млекопитающие. Численность основных охотничьих зверей в Красноярском крае в 2019-2024 гг. по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания приведена в таблице Таблица 8.2 - .

Таблица 8.2 - Динамика численности основных видов охотничьих зверей на территории Красноярского края в 2019-2024 гг.

Вид	Численность, тыс. особей					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ключевые виды						
Дикий северный олень (таймырская популяция)	417,6	417,6	250,0	250,0	250,0	137,9
Соболь	294,2	332,6	358,1	395,8	383,0	478,3
Лось	72,1	85,3	91,2	88,1	92,0	88,5
Виды, имеющие международную значимость						
Кабарга	30,8	33,7	36,2	44,6	54,0	52,9
Овцебык	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Сибирский горный козел	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,4
Другие охотничьи виды						
Сибирская косуля	46,1	50,6	62,9	60,7	63,4	63,5
Дикий северный олень (лесной)	89,4	89,0	80,2	81,1	78,8	70,7
Барсук	25,8	31,1	32,2	32,7	33,7	34,0

Вид	Численность, тыс. особей					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Бурый медведь	27,3	30,9	32,3	29,9	27,3	25,9
Благородный олень (марал)	18,3	20,7	23,4	24,9	26,4	26,4
Рысь	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	2,0
Кабан	1,4	1,6	1,8	2,0	1,5	0,9

Учет редких, находящихся под угрозой исчезновения видов животных на ООПТ края. По результатам наблюдений редкие и исчезающие виды животных отмечены в 2024 г. на территории 34 действующих заказников и 5 памятников природы краевого значения.

В 2024 г. на ООПТ краевого значения визуально отмечено 489 встреч редких видов животных, в том числе 475 встреч животных, внесенных в Красную книгу Красноярского края, и 14 встреч животных, внесенных в Приложение к Красной книге Красноярского края.

В 2022 г. была переиздана «Красная книга Красноярского края растения и животных» тиражом 1 100 экземпляров. В этом издании обобщены все ранние и новые материалы о состоянии редких, находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений с учетом видов, обитающих на северных территориях.

Всего в раздел «Животные» обновленной Красной книги края включены 152 вида, в их числе: 91 птица, 27 млекопитающих, 7 рыб, 2 вида земноводных и 23 вида насекомых. Из них 42,1 % занесены в Красную книгу Российской Федерации (таблица Таблица 8.3 -).

Таблица 8.3 - Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды, занесенные в Красные книги Красноярского края и Российской Федерации

По классам	Количество видов, находящихся под угрозой исчезновения (единиц), в том числе:						Всего, ед.
	вероятно, исчезающие (категория редкости 0), ед.	находящиеся под угрозой исчезновения (категория редкости 1), ед.	сокращающиеся в численности (категория редкости 2), ед.	Редкие (категория редкости 3), ед.	неопределенные по статусу (категория редкости 4), ед.	восстанавливаемые и восстанавливающиеся (категория редкости 5), ед.	
Млекопитающие	3/1	4/3	4/2	16/5	3/1	1/0	31/12
Птицы	0/0	8/3	24/20	40/17	22/1	5/3	99/44
Рыбы	0/0	3/3	1/2	3/0	0/0	0/0	7/5
Пресмыкающиеся	0/0	0/0	0/0	1/0	1/0	0/0	2/0
Земноводные	0/0	0/0	0/0	1/0	1/0	0/0	2/0
Беспозвоночные	0/0	0/0	0/3	23/0	0/0	0/0	23/3
Сосудистые растения	1/0	57/2	124/8	225/24	39/0	0/0	446/34
Грибы	0/0	0/0	11/2	62/8	4/0	0/0	77/10

По классам	Количество видов, находящихся под угрозой исчезновения (единиц), в том числе:						Всего, ед.
	вероятно, исчезающие (категория редкости 0), ед.	находящиеся под угрозой исчезновения (категория редкости 1), ед.	сокращающиеся в численности (категория редкости 2), ед.	Редкие (категория едкости 3), ед.	неопределенные по статусу (категория редкости 4), ед.	восстанавливаемые и восстанавливающиеся (категория редкости 5), ед.	
Мохообразные	0/0	0/3	3/4	61/7	1/0	0/0	65/14
Лишайники	0/0	3/1	11/1	43/14	2/0	0/0	59/16
Водоросли	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Прочие	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0

Редкие, уязвимые и другие по статусу редкости виды животных (категория редкости 3-7) имеют наибольшую численность в Красной книге Красноярского края – 117 видов, из них 27 видов представлены также в Красной книге Российской Федерации.

Фауна наземных позвоночных территории Ачинского района представлена 193 видами, 4 классами, 27 отрядами, 57 семействами. Наибольшей видовой насыщенностью характеризуется класс птиц (74,6 % видового разнообразия), наименьшей – классы земноводных и пресмыкающихся (по 1,6 %).

Территория проведения работ подвержена сильной антропогенной нагрузке. Растительный и животный мир района размещения Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» сильно обеднен в связи с антропогенной деятельностью на рассматриваемой территории, в том числе наличием трассы М-53, производственных объектов предприятий Южной промзоны, селитебной территории г. Ачинска.

Эксплуатируемое в течение длительного времени месторождение и близость населённых пунктов создало определённый антропогенный фон, оказывающий на ряд зверей и некоторых птиц отрицательное воздействие. В связи с близостью действующего карьера, фоновая численность большинства видов млекопитающих и птиц снижена на 50-70%.

Для оценки численности наземных позвоночных животных на территории проектируемого объекта в рамках инженерно-экологических изысканий были проведены полевые исследования. При проведении полевых работ по учетам численности животных применялись стандартные, широко принятые методы экологических исследований,

включающие оценку численности всех классов наземных позвоночных (земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих).

Сбор материала осуществлялся методом пеших маршрутных учётов. Для определения видового состава и численности населения птиц была применена полевая методика маршрутного учёта, без ограничения полосы обнаружения.

Проектируемый объект располагается в непосредственной близости от промышленной площадки и не пригоден для обитания объектов животного мира.

Из объектов животного мира здесь обычны синантропные виды:

Семейство Врановые - Corvidae

Черная ворона - Corvus corone

Сорока - Pica pica

Семейство Голубиные - Columbidae

Сизый голубь - Columba livia

Семейство Воробьиные - Passeridae

Домовой воробей - Passer domesticus

Семейство Мышиные - Muridae

Домовая мышь - Mus musculus

Серая крыса - Rattus norvegicus

Участок работ расположен на территории промышленного объекта и не является местом постоянного обитания объектов животного мира, в связи с чем учёты численности объектов животного мира не проводятся. Пути миграции, места массового размножения и кормовые угодья диких животных в границах проектируемого участка отсутствуют.

Нормативы допустимого изъятия охотничьих ресурсов утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 27.01.2022 №49 «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов, нормативов биотехнических мероприятий и о признании утратившим силу приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. № 965».

В результате рекогносцировочного обследования отмечено, что на территории работ животные, дикорастущие растения и грибы, занесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, отсутствуют.

Ихтиофауна

Ихтиофауна Красноярского края включает около 50 видов и подвидов рыб, принадлежащих к 13 семействам. Промысловое значение имеют 22 вида рыб.

В соответствии с Перечнем особо ценных и ценных видов водных биологических ресурсов (Приложение к приказу Минсельхоза России от 23.10.2019 № 596) к особо ценным видам, обитающим в бассейнах рек в пределах территории Енисейского рыбохозяйственного района, отнесён осётр сибирский, к ценным видам, отнесённым к объектам рыболовства, относятся:

- семейство осетровых – стерлядь;
- семейство лососевых – таймень;
- семейство сиговых – нельма, муксун, чир, сиг, омуль арктический;
- семейство окуневых – судак.

Особо ценные и ценные виды водных биоресурсов, занесенные в Красные книги:

Российской Федерации – сибирский осётр (за исключением ленской популяции), стерлядь (ангарская популяция), тупорылый ленок (популяция бассейна р. Обь), острорылый ленок (популяция русла р. Ангара), таймень (популяция бассейна р. Ангара);

Красноярского края – валёк обыкновенный (популяция бассейна р. Туба), стерлядь (популяция бассейна р. Обь), сибирский хариус (популяция/субпопуляция оз. Манское, Большой и Малый Пезо), таймень (популяция бассейна р. Обь).

Виды рыб (отнесённые к категории редких видов), занесённые в приложение Красной книги Красноярского края:

- стерлядь (популяция р. Сым, бассейн р. Енисей);
- таймень (рыбохозяйственные водные объекты края);
- нельма (чулымская популяция, бассейн р. Оби);
- валёк (бассейн р. Енисей);
- сиг речной (горбоносый) (бассейн р. Енисей);
- сиг-мокчегор (оз. Маковское, бассейн р. Енисей).

Ближайший к месторождению водный объект – р. Мазулька, правый приток первого порядка р. Чулым.

Ихтиофауна реки представлена как промысловыми, так и непромысловыми видами рыб, которые относятся к четырем фаунистическим комплексам:

- бореальный пресноводный равнинный: щука обыкновенная, плотва, окунь речной, елец, караси серебряный и золотой, язь, ерш обыкновенный, пескарь, щиповка сибирская;
- бореальный пресноводный предгорный: хариус сибирский, голянь обыкновенный, голец сибирский – усач, подкаменщики;
- арктический пресноводный: налим;

- понтический пресноводный: лещ, верховка.

По типу нерестового субстрата в составе ихтиофауны выделяются фитофилы – виды, откладывающие икру на высшую водную и залитую наземную растительность (щука, плотва, лещ), литофилы – виды нерестящиеся на галечных и каменистых грунта (хариус, налим), и виды индифферентные к нерестовому субстрату (окунь, ерш). Основная часть обитающих в реке видов относятся к весенне-летне нерестующим, за исключение налима, сроки размножения которого приходятся на зимний период.

Основу кормовой базы обитающих в реке рыб составляют организмы зообентоса, включающие личинки амфибиотических насекомых, олигохеты, пиявки, моллюски. Кроме того, в составе питания рыб присутствуют воздушные насекомые, остатки отмерших организмов животных и водной растительности. По характеру питания выделяются бентофаги, эврифаги, хищники.

В реке расположены места нереста, нагула обитающих видов рыб, проходят их миграционные пути. Рыбохозяйственная категория водотока определена как первая. Рыбохозяйственная характеристика приведена в письме ФГБУ «Главрыбвод» от 03.05.2018 №03-24/597.

8.1.3 Результаты оценки воздействия на растительный мир

Проведение работы проводится в границах ведения горных работ согласно проектной документации «Технический проект разработки Мазульского месторождения известняков. Изменение №3» МИР- РА-Д-25-354/2025-ПЗ. ООО «Недрапроектплюс». 2025 г.

Проектируемый отвал размещается в границах арендованных земель. Иных дополнительных земель не требуется. Растительный покров на участке работ отсутствует. Почвенный покров в границах работ нарушен ведением горных работ.

В период работ возможны только косвенные воздействия на растительный мир сопредельных территорий в результате негативного воздействия на атмосферный воздух и переноса загрязняющих веществ на прилегающие территории.

Ввиду расширения отвала за счет ранее нарушенных земель без использования дополнительных ранее ненарушенных участков, покрытых растительностью, уровень воздействия на компоненты окружающей среды останется уровне близком к текущему. Проведение работ по рекультивации нарушенных земель и восстановлению экосистем

предусматривается после окончания работ по разработке месторождения. При достаточно благоприятных условиях местопрорастания возобновление на нарушенных территориях будет соизмеримо с фоновой зональной растительностью и являться достаточным для восстановления природоохранных функций экосистем на техногенных землях.

8.1.4 Результаты оценки воздействия на животный мир

Реализация намечаемой деятельности осуществляется в границах земель промышленности на территории действующей промплощадки АО «РУСАЛ Ачинск» в границах объекта НВОС 04-0124-000078-П Производственная территория №2 – Ачинский район.

Отрицательное воздействие на животный мир может наблюдаться только в период проведения работ.

Косвенное влияние связано с изменением среды обитания, шумовым и световым воздействием от работающей техники и присутствием человека, нарушением привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Воздействие возможно в случае попадания на территории промплощадки животных, а также в результате шумового фактора.

В связи с чем дополнительного воздействия на животный мир не ожидается.

После отработки месторождения нарушенные земли будут рекультивированы и переданы по акту землепользователю.

8.1.5 Оценка воздействия на водные биоресурсы

Проектными решениями не предусматривается проведения работ в границах водоохраных зон и защитных прибрежных зон водных объектов. Воздействие на водные биоресурсы не предусматривается. Расчет ущерба водным биоресурсам не производится.

При условии соблюдения проектных решений и выполнения предусмотренных мероприятий, работы не окажут негативного влияния на растительный и животный мир за границами запланированных работ.

8.1.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Охрана растительности и животного мира в первую очередь будет заключаться в соблюдении природоохранного законодательства, минимизации воздействия на

атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы и растительность, что снизит степень воздействия работ на окружающую среду в целом.

Леса смежного лесного участка подлежат охране от пожаров, от загрязнения и иного негативного воздействия. Охрана лесов от пожаров должна осуществляться в соответствии с Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации. Для обеспечения пожарной безопасности на лесном участке в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации, арендатор обязан проводить противопожарное устройство лесов, обеспечить создание систем и средств предупреждения лесных пожаров, создавать запасы ГСМ на пожароопасный период. Под противопожарным устройством лесов понимается комплекс организационно-технических и лесоводственных мер по противопожарной профилактике (т.е. предупреждению возникновения и распространения пожаров) в лесах, организации своевременного обнаружения лесных пожаров и их ликвидации на минимальных площадях. Все противопожарные мероприятия тесно взаимосвязаны и могут дать эффект только при условии выполнения их по определенной схеме, комплексно и последовательно по времени.

Рекомендуется соблюдение мероприятия противопожарной и санитарной безопасности в лесах в соответствии с Постановлениями Правительства РФ №1614 от 07.10.2020 г. «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах» и №2047 от 20.05.2017 г. «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах», включающих:

- запрет на разведение костров в границах земельного отвода;
- организация специально отведенных мест для временного складирования материалов, содержащих горюче смазочные вещества;
- заправка топливных баков двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим;
- запрет на засорение леса коммунальными, промышленными и иными отходами и мусором;
- для обоснования и назначения мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов, рекомендуется проведение лесопатологических обследований в целях получения информации о текущем санитарном (характеристика, которая определяется по количеству деревьев разных категорий состояния) и лесопатологическом (характеристика, которая определяется по количеству вредных организмов и степени повреждения ими деревьев) состоянии лесных участков.

Обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров включает в себя:

- 1) приобретение противопожарного снаряжения и инвентаря;
- 2) содержание пожарной техники и оборудования, систем связи и оповещения;
- 3) создание резерва оборудования, противопожарного снаряжения и инвентаря, горюче-смазочных материалов.

Со дня схода снежного покрова до установления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снежного покрова в лесах запрещается:

- использовать открытый огонь (костры, паяльные лампы, примусы, мангалы, жаровни) в хвойных молодняках, на гарях, на участках поврежденного леса, торфяниках, в местах рубок (на лесосеках), не очищенных от порубочных остатков (остатки древесины, образующиеся на лесосеке при валке и трелевке деревьев, а также при очистке стволов от сучьев, включающие вершинные части срубленных деревьев, откомлевки, сучья, хворост) и заготовленной древесины, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В других местах использование открытого огня допускается на площадках, отделенных противопожарной минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5 метра. Открытый огонь (костер, мангал, жаровня) после завершения сжигания порубочных остатков или его использования с иной целью тщательно засыпается землей или заливается водой до полного прекращения тления;
- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок, стекло (стеклянные бутылки, банки и др.);
- применять при охоте пыжи из горючих (способных самовозгораться, а также возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления) или тлеющих материалов;
- оставлять промасленные или пропитанные бензином, керосином или иными горючими веществами материалы (бумагу, ткань, паклю, вату и другие горючие вещества) в не предусмотренных специально для этого местах;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.
- запрещается засорение леса отходами производства и потребления.
- запрещается выжигание хвороста, лесной подстилки, сухой травы и других горючих материалов (веществ и материалов, способных самовозгораться, а также

возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления) на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесам, защитным и лесным насаждениям и не отделенных противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 0,5 метра.

К мероприятиям для сохранения условий обитания зверей и птиц, обеспечивающим снижение воздействия на животный мир, является исключение аренды смежных участков земель лесного фонда. Использование ранее арендованных участков и проведения работ в границах ранее нарушенных земель позволяет минимизировать возможное воздействие, а проведение рекультивационных работ способствует максимально быстрому восстановлению биоценозов на смежных территориях, относящихся к землям лесного фонда.

Для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению их уровня.

Согласно материалам инженерно-экологическим изысканий, все работы по увеличению емкости отвала ведутся за пределами водоохранных зон и защитных прибрежных полос, что исключает негативное влияние на водные биологические ресурсы и среду их обитания. Существующий отвал расположен вне границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Мероприятия по снижению прямого воздействия на водные биоресурсы включают:

- соблюдение предусмотренных проектом технических решений;
- проведение работ вне границ водоохранных зон водных объектов;
- исключение забора воды из водных объектов;
- исключение аварийных ситуаций путем соблюдения технологии ведения работ, а

также за счет своевременного обслуживания и ремонта используемой техники.

9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия

Для снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций в целом на предприятии принимаются следующие мероприятия:

- разработаны планы ликвидации аварий, где определены мероприятия по контролю атмосферного воздуха, сбора остатков опасных веществ (реагентов и нефтепродуктов), обеззараживание территории или обработка сорбентом, сбора сорбента и загрязненного грунта и другие;
- проведение плановых тренировок действий по ликвидации и локализации возможных аварийных ситуаций;
- организация обязательного обучения персонала правилам обращения с опасными продуктами;
- проведение периодического контроля знаний с приемом квалификационных экзаменов на знание технологических инструкций и инструкций по охране труда.

В целях проверки содержания в исправном состоянии техники на объекте организован ежедневный контроль путем обходов с осмотром.

Предупреждение аварийных ситуаций осуществляется на предприятии в плановом порядке и представляет собой систему мероприятий, направленных на предотвращение причин возникновения ЧС. Возникновение аварийной ситуации на проектируемом объекте возможно лишь при нарушении требований безопасности.

Для предупреждения возникновения аварий на предприятии выполняется анализ опасности производственных объектов, разрабатываются планы ликвидации аварий и проводится обучение персонала действиям по локализации и ликвидации аварий.

При возникновении аварии выполняются мероприятия по локализации и ликвидации аварии, приказом назначается комиссия по расследованию причин аварии. О факте аварии администрация ставит в известность территориальное управление по технологическому, экологическому и атомному надзору, инспекцию по труду, администрацию района. Об авариях, сопровождающихся выбросами, разливами опасных веществ, пожарами, сообщается в управление по делам ГО и ЧС района филиал ВГСЧ, РОВД, районный отдел ФСБ. Техническое расследование аварий производится комиссией, возглавляемой представителем Ростехнадзора. В состав комиссии включаются представители организаций, указанных выше в зависимости от конкретных обстоятельств аварии.

Акт технического расследования причин аварии составляется в течение пятнадцати рабочих дней. Расчет экономического ущерба от аварии производится согласно приказу Ростехнадзора от 03.11.2022 N 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».

По результатам расследования аварии и инцидента на предприятии издается приказ, предусматривающий выполнение мероприятий по устранению причин и последствий аварий и обеспечению безаварийной стабильной эксплуатации производства, а также по привлечению к ответственности лиц, допустивших возникновение аварийной ситуации. Ответственным за организацию и контроль выполнения мероприятий, отмеченных в акте технического расследования причин аварии, является заместитель главного инженера по ОТ и ПБ. На него возлагается координация деятельности должностных лиц по выполнению мероприятий, предложенных комиссией по расследованию аварии.

Расследование причин инцидентов на опасных производственных объектах, их учет и анализ регламентируются «Положением о порядке проведения технического расследования причин инцидентов на опасных производственных объектах. Для расследования причин инцидентов приказом создается комиссия. Состав комиссии включает в себя нечетное число членов. Необходимость участия представителя Управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору определяется его руководителем. Результаты работы по расследованию причин инцидента оформляются Актом.

Информация об авариях и инцидентах сообщается ежеквартально в территориальное управление по технологическому, экологическому и атомному надзору.

Учитывая, что полностью исключить возможность возникновения аварии невозможно, спасательные службы района и специалисты по ЧС должны быть осведомлены о возможных чрезвычайных ситуациях на объекте и готовы к реальным действиям при возникновении и развитии аварий. Реализация планируемых организационных и технических мероприятий по повышению промышленной безопасности позволит обеспечить необходимые условия эксплуатации, а также ограничить уровень риска для персонала в приемлемых границах.

В соответствии с Федеральным законом РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ ликвидируемые участки месторождения относятся к опасным производственным объектам, так как на объекте ведутся горные работы.

Учитывая удаленность и площади ведения горных работ, аварийные ситуации имеют локальный характер, т.е. не выходят за пределы территории объекта, следовательно, население на территориях, близлежащих к проектируемому объекту в случае возникновения аварии не пострадает.

Возможные на объекте проектирования аварии можно разделить на аварии без участия опасных веществ и аварии с участием опасных веществ.

Аварии без участия опасных веществ

Обоснование устойчивости отвала

Устойчивость откосов отвалов определяется инженерно-геологическими и гидрогеологическими особенностями основания предполагаемого участка складирования пород, типом складированных пород и технологией отвалообразования.

Сведения об устойчивости отвала представлены согласно «Технического проекта разработки Мазульского месторождения известняков». Изменение №3.

Расчеты устойчивости откосов отвалов выполняются теми же методами, что и расчеты устойчивости уступов и бортов карьеров, разрезов («Разработка документации, обеспечивающей безопасное освоение месторождения МИР...» отчет по договору № РА-Д-21-554 от 01.09.2021), в соответствии с требованиями ФНиП в области промышленной безопасности «Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 13.11.2020 г. № 439.

Вероятные схемы деформирования откосов отвалов на Мазульском известняковом руднике представлены в таблице Таблица 9.1 - .

Отвалы пустых пород Мазульского известнякового рудника складированы с северной северо-восточной стороны от карьерной выемки (рисунок 7.1). Основание отвала участками имеет уклон до 18 градусов, в преобладающем большинстве уклон основания составляет не более 6 градусов.

Таблица 9.1 - Типовые схемы деформирования откосов отвалов

N	Расчетная схема	Краткое описание	Условия применения
1		<p>Надподошвенный оползень, характеризующийся плавной криволинейной поверхностью скольжения, реализующейся в теле отвала и выходящей в его нижнюю бровку</p>	<p>Количество прочных скальных пород в отвальной смеси не менее 80%.</p>
2		<p>Контактный (подошвенный) оползень, характеризующийся поверхностью скольжения, которая частично реализуется в теле отвала и по контакту отвальных пород и пород основания</p>	<p>При наличии на поверхности основания прослоя талых песчано-глинистых отложений мощностью не менее 0,1 м, а также при "раздавливании" весом отвала слабых складированных пород</p>
		<p>Подподошвенный оползень, сопровождающийся вылавливанием слабых пород основания. Реализуется в двух формах: а) наиболее напряженная поверхность проходит по телу отвала и слабым породам основания; б) наиболее напряженная поверхность проходит через тело отвала, слабые породы основания и по контакту с подстилающими прочными породами.</p>	<p>В слабых породах основания, при наличии напоров воды в породах основания, при раздавливании весом отвала слабых складированных пород, а также развиваться при отсыпке ярусов отвала на слабые породы нижнего яруса</p>

Основная масса пород, отсыпаемых в отвалы, являются скальные породы гарьской свиты, в восточной части отвалообразования производится формирование отвалов и складов из менее устойчивых пород – глин и выветренных пород.

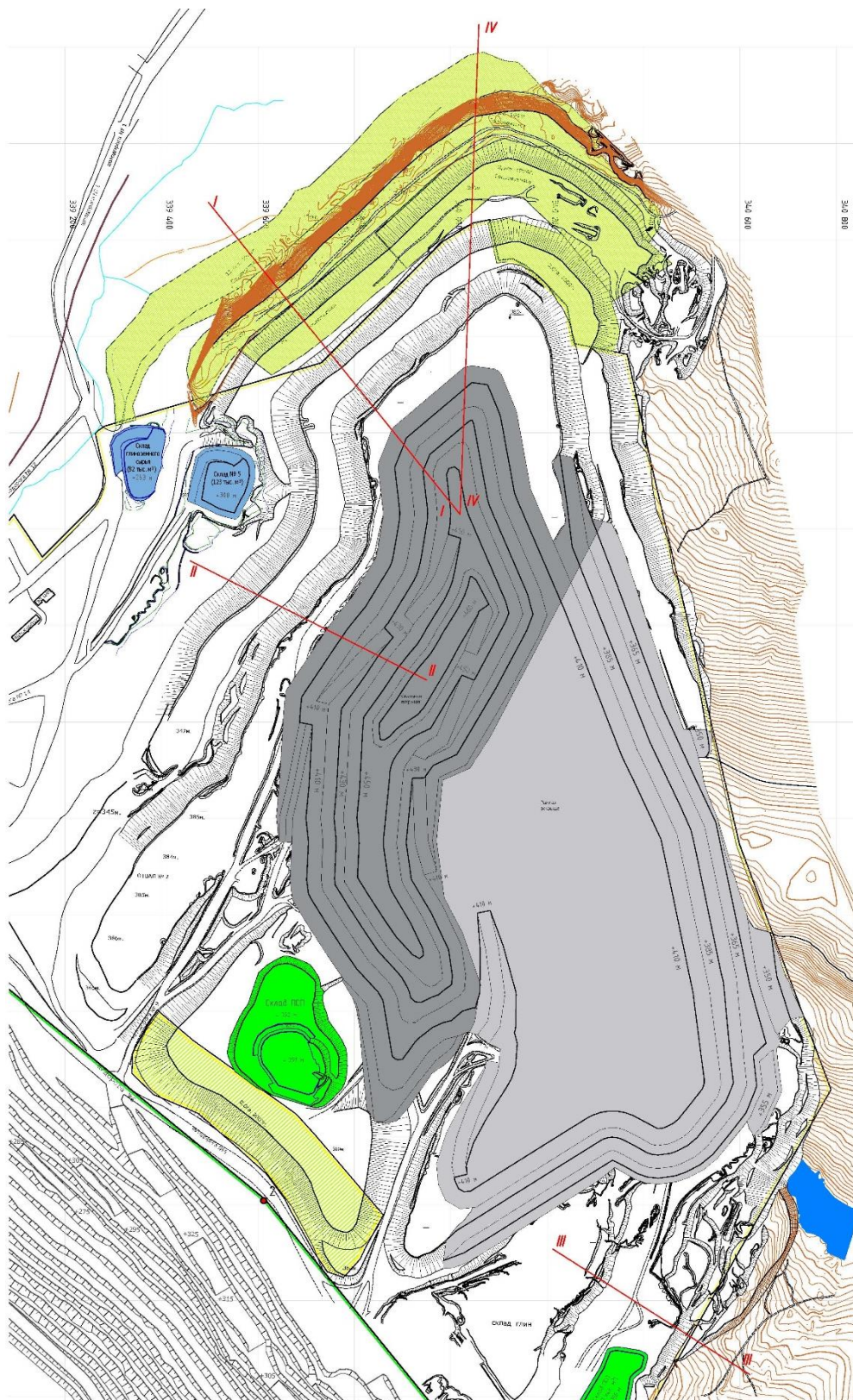


Рисунок 9.1 – Схема расположения отвалов Мазульского месторождения известняков

Для условий отвалов Мазульского известнякового рудника, угол естественного

откоса составляет 36° , прочностные характеристики складированной отвальной массы и основания отвала, на основе которых были разработаны проектные параметры откосов отвалов представлены в таблице Таблица 9.2 - .

Таблица 9.2 - Прочностные характеристики горных пород

Объемный вес, γ т/м ³	Сцепление в массиве, С т/м ²	Угол внутреннего трения, ϕ град
Объемная масса скальных пород		
2.75	1.5	29
Объемная масса рыхлых пород		
1.92	3.0	24

Устойчивость отвалов определялась с учетом нормативного коэффициента запаса устойчивости для предельного положения контуров отвалов на конец отработки с использованием программного комплекса Rocscience. Программа выполняет анализ множества вариантов возникновения криволинейных поверхностей скольжения, используя методы равновесия, и вычисляет по каждой из них коэффициент запаса устойчивости (КЗУ или Safety Factor (SF)). В результате можно анализировать отдельные поверхности скольжения и определить критическую поверхность скольжения с наименьшим КЗУ.

Оценка устойчивости проектного положения производилась по расчетным профилям: I-I, II-II, III-III, IV-IV. Результаты представлены в таблице Таблица 9.3 - .

Таблица 9.3 - Оценка устойчивости отвалов на Мазульском месторождении

Сечение	Высота откоса, м	Угол откоса	Коэффициент запаса устойчивости	Примечание
I-I'	200	17	2.6	Откос отвала
II-II'	210	17	4.3	Откос отвала
III-III'	50	14	2.8	Откос отвала
IV-IV'	200	15	2.3	Откос отвала

По результатам геомеханических расчетов минимальный коэффициент запаса устойчивости составляет $n=2.3$ в районе расчетного профиля IV-IV.

Контроль за устойчивостью пород в отвале осуществляется геолого-маркшейдерской службой.

Мероприятия по минимизации вероятности появления аварийных ситуаций

Для повышения уровня безопасности проектируемого объекта проектом предусматривается:

- геолого-маркшейдерской контроль;
- оценка устойчивости отвала;
- повышение профессионального мастерства обслуживающего персонала и его регулярная переаттестация.

Дополнительно для снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций в целом на предприятии принимаются следующие мероприятия:

- разработаны планы ликвидации аварий, где определены мероприятия по контролю атмосферного воздуха, сбора остатков опасных веществ (реагентов и нефтепродуктов), обеззараживание территории или обработка сорбентом, сбора сорбента и загрязненного грунта и другие;
- проведение плановых тренировок действий по ликвидации и локализации возможных аварийных ситуаций;
- организация обязательного обучения персонала правилам обращения с опасными продуктами;
- проведение периодического контроля знаний с приемом квалификационных экзаменов на знание технологических инструкций и инструкций по охране труда;
- повышение боеспособности подразделения ведомственной пожарной охраны, а именно: организация и проведение совместно с персоналом пожарно-технических учений и противопожарных тренировок; улучшение материального оснащения, замена изношенной пожарной техники, оборудования, снаряжения и средств связи; пополнение огнетушащих веществ и ГСМ;
- повышение профессионального мастерства обслуживающего персонала и его регулярная переаттестация.

В целях проверки содержания в исправном состоянии техники на объекте организован ежедневный контроль путем обходов с осмотром.

С целью минимизация воздействия на компоненты окружающей среды при возможных авариях с обрушением на отвале:

- визуальный мониторинг;
- установка трещиномерных станций и предупреждающих знаков;
- проведение ежегодной гидрогеологической съемки, прогноза водопритоков к отвалу.

Аварии с участие опасных веществ

Возможное число пострадавших при реализации конкретной аварии зависит от месторасположения персонала в период аварии, рабочих мест и возможности попадания в зону поражения.

Проектом рассмотрены следующие аварийные ситуации:

- авария, связанная с проливом нефтепродуктов;
- авария, связанная с проливом и возгоранием нефтепродуктов;

Аварии с топливозаправщиком

Аварии с топливозаправщиком связаны с поступлением нефтепродуктов в окружающую среду. Объемы и характер воздействия будут определяться сценарием развития аварии. Авария может возникнуть как в месте

Учитывая, что полностью исключить возможность возникновения аварии невозможно, спасательные службы района и специалисты по ЧС должны быть осведомлены о возможных чрезвычайных ситуациях на объекте и готовы к реальным действиям при возникновении и развитии аварий.

В качестве мероприятий по снижению риска возникновения чрезвычайной ситуации предусматриваются следующие мероприятия:

- реализация планируемых организационных и технических мероприятий по повышению промышленной безопасности позволит обеспечить необходимые условия эксплуатации здания, оборудования и техники, а также ограничить уровень риска для персонала и окружающего населения в приемлемых границах;
- соблюдение технологических норм и параметров безопасности, изложенных в технологических инструкциях;
- соблюдение работающим персоналом требований, правил и норм охраны труда и промышленной безопасности при работе; периодическая проверка знаний и допуск к самостоятельной работе;
- запрет работать на неисправном оборудовании;
- постоянный (по графику) государственный и ведомственный надзор;
- поддержание в работоспособном состоянии систем обнаружения загораний, систем пожаротушения (ежемесячная проверка персоналом участка, по графику) и других средств обеспечения безопасности;

- составление первоочередных и перспективных планов-графиков мероприятий, согласованных с Ростехнадзором, по приведению соответствующего оборудования в соответствие с нормами и правилами безопасной эксплуатации промышленного оборудования;
- своевременная замена изношенного и устаревшего оборудования;
- усиление мер по охране опасного производственного объекта от возможных террористических актов, а именно: ужесточение пропускного режим, организация занятий с персоналом объекта и с личным составом подразделения охраны на предмет антитеррористической устойчивости, улучшение материального оснащения, дальнейшее усовершенствование средств сигнализации и связи, усиление освещения в ночное время, увеличение числа обходов;
- повышение боеспособности подразделения ведомственной пожарной охраны, а именно: организация и проведение совместно с персоналом пожарно-технических учений и противопожарных тренировок; улучшение материального оснащения, замена изношенной пожарной техники, оборудования, снаряжения и средств связи; пополнение огнетушащих веществ и ГСМ;
- повышение профессионального мастерства обслуживающего персонала и его регулярная переаттестация.

Возможные аварийные ситуации с участием опасных веществ.

Основными факторами, способствующими возникновению и развитию аварийных ситуаций, являются наличие опасных веществ и возможность аварийного выброса опасного вещества при разгерметизации оборудования.

Причинами, предопределяющие возникновение и развитие аварийных ситуаций являются технические неполадки, события, связанные с человеческим фактором или техногенные воздействия.

В период проведение бульдозерных работ на площадке предусматривается использование топливозаправщика для обеспечения дизельным топливом техники.

Опасными последствиями аварийного разлива нефтепродуктов могут стать:

- загрязнение окружающей среды;
- возгорание или взрыв облака топливовоздушной смеси;
- пожар разлития.

Исходя из свойств продуктов, обращающихся на объекте, условий их использования возможны следующие типовые группы сценариев аварий, представленные в таблица Таблица 9.4 - .

Таблица 9.4 - Группы сценариев аварийных ситуаций с нефтепродуктами

№ группы сценариев	Краткое описание группы сценариев
Сценарии с нефтепродуктами	
АС1 (пролив)	мгновенное разрушение (разрыв) автоцистерны с дизельным топливом на площадке и выброс всего содержимого в окружающую среду → образование площади разлива на площадке → испарение углеводородов с площади разлива
АС1 (взрыв/пожар)	мгновенное разрушение (разрыв) автоцистерны с дизельным топливом на площадке слива и выброс всего содержимого в окружающую среду → образование площади разлива на площадке → испарение углеводородов с площади разлива → образование облака топливовоздушной смеси (ТВС) со взрывоопасной концентрацией → появление источника зажигания → взрыв облака ТВС/ при отсутствии ТВС мгновенное воспламенение пролива, пожар пролива → поражение персонала ударной волной и осколочными полями/ тепловое поражение, токсическое поражение персонала объекта продуктами горения
АС2 (пролив)	утечка в автоцистерне с дизельным топливом на площадке слива через отверстие диаметром 25 мм → образование площади разлива на площадке → испарение углеводородов с площади разлива
АС2 (взрыв/пожар)	утечка в автоцистерне с дизельным топливом на площадке слива через отверстие диаметром 25 мм → образование площади разлива → испарение углеводородов с площади разлива → образование облака топливовоздушной смеси (ТВС) со взрывоопасной концентрацией → появление источника зажигания → взрыв облака ТВС/ при отсутствии ТВС мгновенное воспламенение пролива, пожар пролива → поражение персонала ударной волной и осколочными полями/ тепловое поражение, токсическое поражение персонала объекта продуктами горения

Оценка риска аварийной ситуации

При анализе риска целесообразно воспользоваться статистикой причин отказов, представленных в нормативных документах и наиболее известных литературных публикациях.

В таблице Таблица 9.5 - приведена выборка интенсивности отказов отдельных технологических элементов.

Таблица 9.5 - Интенсивность отказов технологических элементов и опасных воздействий

Событие	Интенсивность отказов, $\lambda \times 10^{-6}, \text{ час}^{-1}$	Источник информации
Ошибки персонала	1,52	Белов В.Г. «Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере»
Разрушения сварных соединений	0,5	
Коррозионные разрушения	0,15	
Полное разрушение резервуаров, включая разрыв сварных швов, фланцев и трубопроводов	0,0057	
Удары молний	1,8	Статистические данные
Землетрясения свыше 6 баллов	0,11	

Для оценки частоты возникновения аварийных ситуаций применен вероятностный подход, основанный на использовании статистических данных по оценке частоты отказов оборудования, рекомендованный «Методическими рекомендациями по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» (РД 03-357-00).

Рекомендуемые РД 03-357-00 обобщенные среднестатистические данные частот отказов (разгерметизации) технологического оборудования приведены в таблице Таблица 9.6 -

Таблица 9.6 - Обобщенные статистические данные по оценке частоты отказа оборудования

Тип отказа оборудования	Вероятность отказа	Масштабы выброса опасных веществ
Разгерметизация резервуаров хранения (включая разрыв сварных швов и фланцев трубопроводов обвязки):		
- полное разрушение:	10^{-5} в год	Полное содержимое резервуара
- частичное разрушение:	10^{-4} в год	Объем, вытекший через отверстие диаметром 25 мм, за время перекрытия потока
Разрыв соединительных рукавов при сливе/наливе автомобильных цистерн	10^{-3} на 1 заправку, 10^{-2} на 1 планг (рукав) в год	Объем, вытекший через сливное отверстие за время перекрытия потока

Для возгорания пролива нефтепродуктов необходимо наличие инициирующего события. Согласно статистическим данным возникновение источников инициирования аварийного сценария на нефтехимических производствах реализуется с частотами, приведенными в таблице Таблица 9.7 - .

Таблица 9.7 - Статистические данные частоты реализации инициирующих аварий на нефтехимических производствах и интенсивности отказов элементов оборудования

Вид инициирующего события	Частота события, 1/год
1. Разряды атмосферного электричества	$0,2 \cdot 10^{-4}$
2. Разряды статического электричества	$10^{-4} - 10^{-3}$
3. Фрикционные искры	$5 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3}$
4. Открытое пламя и искры	$5 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3}$
5. Открытый пожар на резервуаре	$0,883 \cdot 10^{-4}$

Вероятность реализации сценариев аварийных ситуаций, связанных с возгоранием нефтепродуктов, определяется вероятностью разгерметизации одной единицы оборудования и вероятностью возникновения негативных факторов:

- вероятность мгновенного воспламенения;

– вероятность того, что мгновенного воспламенения не произошло, а образовалось облако ТВС и произошел его взрыв.

Анализ возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий, позволяет принять следующие выводы.

Наибольшую опасность для персонала объекта и окружающей среды представляет авария, инициирующее событие которой связано с полным разрушением емкостного оборудования и высвобождением всего содержимого. Вероятность разгерметизации емкостного оборудования можно принять 10^{-5} в год.

Наибольшую вероятность из всех аварий представляет авария, инициирующее событие которой связано с утечками незначительных количеств (относительно всего количества в емкости) через небольшие отверстия (свищи). Наиболее вероятными аварийными ситуациями будут являться АС 2 (пролив), с вероятностью 10^{-4} в год.

Прогноз масштабов воздействия

На предприятии используется топливозаправщик емкостью 6,5 м³ на базе КамАЗ 43253-3010-69 (РА-Д-25-464-ПЗ том 1 п. 1.4).

Площадь разлива определена по формуле п.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России №553 от 26.06.2024.

$$F_{ПР} = f_p V_{Ж},$$

где f_p - коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ при проливе на не спланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ при проливе на спланированное грунтовое покрытие); $V_{Ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

Для варианта полной разгерметизации резервуара топливозаправщика объемом 6,175 м³ при коэффициенте заполнения 0,95 (ГОСТ 33666-2015) площадь разлива при следовании топливозаправщика к месту заправки техники на поверхность со спланированным грунтовым основанием составит:

$$F_{пр} = 5 \times (6,5 \times 0,95) = 30,875 \text{ м}^2$$

Возможный объем разлива дизельного топлива в случае разрушения цистерны автотопливозаправщика на базе КамАЗ 43253-3010-69 составит 6,5 м³ или 5,49 т (при плотности 845 кг /м³ согласно ГОСТ 32511-2013: Летнее ДТ-Л, Зимнее ДТ-Л).

Глубина загрязнения грунта зависит от времени ликвидации, от характеристики грунта (емкости, пористости, влажности, коэффициента фильтрации).

Расчет времени горения дизтоплива проведен в соответствии с Приказом МЧС России № 533 от 26.06.2024 г. «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Согласно Таблица ПЗ.4 Методики, удельная массовая скорость выгорания для дизельного топлива составляет $0,04 \text{ кг/м}^2 \cdot \text{с}$.

Площадь пролива (возгорания) – $30,875 \text{ м}^2$. Скорость выгорания ($V_{\text{выгорания}}$) составит:

$$V_{\text{выгорания}} = 0,04 * 30,875 = 1,235 \text{ кг/с}$$

Масса выгорающего топлива $5,49 \text{ т}$. Время выгорания ($T_{\text{выгорания}}$) составит:

$$T_{\text{выгорания}} = 5,49/1,235 = 444 \text{ с} = 1,23 \text{ часа}$$

Результаты расчета максимально-возможной площади пролива (возгорания) дизельного топлива – $30,875 \text{ м}^2$.

Результаты расчета объема грунта, загрязненного проливом опасного вещества – $10,1 \text{ м}^3$.

Тип грунта: Глинистый грунт

Влажность грунта (%): 10,0

Нефтеёмкость грунта: $0,49 \text{ м}^3/\text{м}^3$ (табл. 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов. Получено для влажности гравия 1,9 % путем интерполяции значений $0,48 \text{ м}^3/\text{м}^3$ для влажности гравия 0% и $0,39 \text{ м}^3/\text{м}^3$ для влажности гравия 20%)

Объём разлитого нефтепродукта – $6,175 \text{ м}^3$

$$Q = 6,175/0,49 = 12,6 \text{ м}^3$$

Толщина слоя загрязненного грунта составит:

$$12,6 \text{ м}^3 / 30,875 \text{ м}^2 = 0,41 \text{ м.}$$

Загрязненный грунт классифицируется как отход 9 31 100 03 39 4 Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Загрязненный грунт предусматривается вывозить по договору со сторонней организацией.

В случае возгорания пролива воздействие на окружающую среду будет определяться количеством выбросов в атмосферный воздух продуктов при сгорании дизельного топлива.

Определение объема выбросов продуктов горения дизельного топлива выполнено с помощью программы «Горение нефти» фирмы «Интеграл» в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и

нефтепродуктов» /Самара, 1996. Расчет выбросов при горении дизельного топлива (ДТ) в случае аварии с автотопливозаправщиком (АТЗ) представлен в томе 8.4 (п.6).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) при аварийной ситуации с автотопливозаправщиком (АТЗ) при горении пролива дизельного топлива (ДТ), величина платы за загрязнение атмосферного воздуха представлены в таблице Таблица 9.8 - . Расчеты выбросов приведены с помощью программы «Горение нефти» фирмы Интеграл.

Таблица 9.8 - Аварийная ситуация с разливом нефтепродуктов на грунтовое спланированное основание. Результаты расчета определения объемов выбросов загрязняющих веществ

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	13,9538822	0,050234
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,2675058	0,008163
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,6682894	0,002406
0328	Углерод (Пигмент черный)	8,6209329	0,031035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	3,1409601	0,011307
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,6682894	0,002406
0337	Углерод оксид	4,7448546	0,017081
0380	Углерод диоксид	668,2893750	2,405842
1325	Формальдегид	0,7351183	0,002646
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	2,4058417	0,008661

Авария будет локализована в пределах месторождения, вблизи объекта проектирования отсутствуют места с нормируемым качеством окружающей среды. Ввиду удаленности территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (более 3 км до вахтового поселка) угрозы для населения нет. В период аварийной ситуации с возгоранием нефтепродуктов в случае неблагоприятных метеорологических условий прогнозируется кратковременное превышение концентраций загрязняющих веществ в период развития аварии.

Прогноз масштабов воздействия при проливе нефтепродуктов без возгорания

Определение объема выбросов при аварийной разгерметизации топливозаправщика и проливе нефтепродуктов без возгорания выполнено в соответствии с «Методикой расчёта вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования» / Воронеж, 1990.

Выбросы в атмосферу от разлившихся нефтепродуктов без возгорания определены по формуле:

$$Pi = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot Pi \cdot Mi^{0.5} \cdot Xi$$

где Pi - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, m^2 ;

- W - среднегодовая скорость ветра , м/с;
 M - молекулярная масса вещества, кг/моль;
 P - давление насыщенного пара , мм рт.ст.;
 Xi - мольная доля i-го вещества в жидкости;
 tж - температура разлившейся жидкости, °С.

Расчет платы приводится с учетом коэффициента 100 (согласно п.21 Постановления Правительства РФ от 31.05.2023 №881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительств Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации»).

Время испарения с поверхности пролива принято (3600 с -1 час) в соответствии с пп. Д, п. 8 приложения 3 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственном объекте, утвержденной приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 26.06.2024 № 533.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) при аварийной ситуации с автотопливозаправщиком (АТЗ) при проливе дизельного топлива (ДТ) без горения, величина платы за загрязнение атмосферного воздуха представлены в таблице Таблица 9.9 - .

Таблица 9.9 - Аварийная ситуация с АТЗ при проливе ДТ без горения. Результаты расчета определения объемов выбросов загрязняющих веществ

Исходные данные						
Объем пролитого топлива				6,175	м3	
Площадь пролива				30,875	м2	
Температура разлившейся жидкости				24,4	°С	
Предполагаемое время испарения				1	ч	
Среднегодовая скорость ветра				3,7	м/с	
Характеристики ДТ						
Молярная масса дизельного топлива				172,3	кг/кмоль	
Константы уравнения Антуана						
А				5,07		
В				1255,73		
Са				199,523		
	Константы уравнения Антуана			Температура, °С	Давление насыщенных паров при температуре,	
	А	В	Са		кПа	мм.рт.ст
Дизельное топливо	5,07	1255,73	199,523	24,4	0,250506	1,878952
Выбросы паров ДТ						
выброс паров дизельного топлива, кг/ч					15,64866	

Исходные данные				
выброс паров дизельного топлива, г/с				4,34685
выброс паров дизельного топлива за время аварии, т/период				0,015649
Определяемый параметр	Алканы			Дигидросульфид
	C1-C5	C6-C10	C12-C19	H2S
Xi, %масс			99,72	0,28
Gi г/с			4,3346784	0,0121712
Pi, т/период			0,015605	0,000044
Код	Наименование вещества		Количество выбрасываемого вещества	
			г/с	т/период
0333	Дигидросульфид		0,0121712	0,000044
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)		4,3346784	0,015605

Воздействие аварийных ситуаций на элементы окружающей среды при аварийных ситуациях

Рассмотренные аварии характеризуется как локальные. Воздействие на окружающую среду будет характеризоваться отсутствием значимых последствий аварии для экосистемы района нахождения объекта, что объясняется как объемом опасных веществ, поступающих в окружающую среду, так и расположением объекта проектирования.

Воздействие на атмосферный воздух

Наиболее существенное воздействие на атмосферный воздух возможно в случае пожара при аварии с топливозаправщиком. Аварии на проектируемом объекте с топливозаправщиком будут носить локальный характер. Ввиду удаленности территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха угрозы для населения нет.

Воздействие на земельные ресурсы, почвы, геологическую среду.

При попадании нефти и нефтепродуктов в почву происходят глубокие, необратимые изменения ее морфологических, физических, физико-химических, микробиологических свойств, а иногда и существенные изменения почвенного профиля, что приводит к потере плодородия и отторжению территорий из сельскохозяйственного использования.

Установление предельно допустимых экологически обоснованных уровней содержания нефтепродуктов в почвах, требуют специальных полевых исследований в разных природных зонах по единой методике.

Пропитывание нефтью и нефтепродуктами почвенной массы приводит к изменениям в химическом составе, свойствах и структуре почв. Прежде всего, это сказывается на гумусовом горизонте: количество углерода в нем резко увеличивается, но ухудшается свойство почвы как питательного субстрата. Гидрофобные составляющие нефти затрудняют.

Непосредственно на пути следования АТЗ по автодорогам с твердым покрытием, а также на площадке заправки ДТ почвенный слой отсутствует, что исключает возможное прямое негативное воздействие на почву. Грунт, загрязненный нефтепродуктами, подвергается нейтрализации, например, биодеструктом «Дестройл». Восстановительные мероприятия проводятся по окончании работ по ЛАРН и осуществляются организациями, имеющими соответствующие лицензии.

Воздействие на водные объекты.

Воздействие на водные объекты в случае возникновения аварий с нефтепродуктами возможно при наступлении такой аварии вблизи водного объекта. В результате аварии возможно попадание нефтепродуктов в окружающую среду. Холодная погода и вода замедляют растекание нефти по поверхности, поэтому данное количество нефти покрывает большие участки летом, чем зимой. Толщина разлитой нефти больше в тех местах, где она собирается вдоль береговой линии.

Попадание нефтепродуктов в поверхностные водные объекты может привести к образованию на поверхности воды пленки, которая препятствует обмену воздуха с водой кислородом. В результате такого воздействия происходит угнетение водных организмов.

Движение нефти с поверхности воды в процессе растворения и превращения в эмульсию доставляют молекулы и частицы нефти к живым организмам. Микробы (бактерии, дрожжи, нитевидные грибки) в воде меняют состав нефти на мелкие и простые по структуре углеводороды и неуглеводороды. Частички нефти, в свою очередь, прилипают к частичкам в воде (обломкам, тине, микробам, фитопланктону) и оседают на дне, где микробы меняют лёгкие и простые по структуре компоненты. Тяжёлые компоненты более устойчивы к микробному воздействию и в итоге оседают на дне.

Нефтепродукты, удерживаемые в отложениях и на берегу, может быть источником загрязнения прибрежных вод. Поэтому работы по ликвидации должны включать вывоз загрязненного грунта в полном объеме.

Зоны возможного загрязнения в случае аварийных ситуаций ограничиваются территорией проектируемого объекта.

Фильтрация нефтепродуктов в грунт может привести к загрязнению грунтовых вод. Принимая во внимание относительно небольшой объем нефтепродуктов, высокую степень испаряемости дизельного топлива, при аварии с разгерметизацией АТЗ и проливом ДТ не ожидается значимого негативного воздействия на подземные воды. При попадании в грунтовые воды нефтепродукты могут начать образовывать плавающие мигрирующие

линзы, которые будут влиять на качество поверхностных вод и ближайших водозаборных сооружений.

При своевременном реагировании аварийных служб на случившуюся аварию воздействие на грунтовые и поверхностные воды сводится к минимуму.

Воздействие на объекты растительного и животного мира

Реализация намечаемой деятельности, работа техники предусмотрены в границах земель промышленности, на которых отсутствует лесная растительность, представители животного мира.

В случае возникновения аварийных ситуаций воздействие на растительность не прогнозируется в виду её отсутствия на территории площадки проведения работ. Аварийные ситуации не оказывают прямого воздействия растительность на прилегающие территории, так как зоны воздействия находятся в пределах проектируемого объекта. Косвенное воздействие может выражаться в выносе продуктов горения и испарения нефтепродуктов за границы участка работ.

Прямое воздействие на объекты животного мира в случае аварии на территории не прогнозируется, так как территория возможной аварии находится в границах промплощадки, где отсутствуют животные. Возможно косвенное воздействие на объекты животного мира, выражающееся в дополнительных выбросах загрязняющих веществ и шумовом факторе.

Перечень сил и средств на локализацию и ликвидацию аварийной ситуации

Для ликвидации аварий предусматривается привлечение персонала и техники проектируемого объекта, привлечение специализированных аварийно-спасательных формирований.

Определение достаточного количества сил и средств, связанных с предупреждением и ликвидацией аварийных разливов нефтепродуктов должно соответствовать требованиям постановления правительства от 31.12.2020 №2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

Порядок создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС природного и техногенного характера определен постановлением Правительства РФ от 25.07.2020 №1119 «Об утверждении Правил создания, использования и восполнения резервов

материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

В соответствии со ст. 10 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ст. 14 Федерального закона от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», будет создан резервный фонд финансовых и материально-технических ресурсов. Материальное, инженерно-техническое и финансовое обеспечение мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварийных разливов нефти производится за счет природопользователя.

Для решения задач по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах ЧС, определен состав сил НАСФ и укомплектованность техникой и прочим материально-техническим имуществом.

Доставка аварийно-спасательного и восстановительного оборудования к местам локализации и ликвидации возможных аварий осуществляется своим ходом. Для ликвидации небольших возгораний персонал, обслуживающий объекты, до прибытия передвижных средств пожаротушения используют первичные средства пожаротушения: огнетушители, песок.

Мероприятия по локализации разливов

К основным техническим операциям по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов на ликвидации и рекультивации относятся операции по сбору пролитых нефтепродуктов, ремонту или замене поврежденного оборудования (цистерны), утилизации собранного нефтепродукта и рекультивации загрязненной территории или вывозу загрязненного грунта.

Площадка для проведения ремонтно-восстановительных работ должна быть подготовлена до начала работ по ликвидации аварии.

Ликвидацию разливов нефтепродуктов необходимо осуществлять в следующей последовательности:

- первичный осмотр места аварии для определения объемов, характера и порядка необходимых работ;
- доставка технических средств к месту разлива нефтепродуктов;
- локализация выброса, включающая в себя оконтуривание нефтяного загрязнения;
- максимально возможный сбор свободной нефти с рельефа;

- устройство нефтеловушек и дренажа на пониженных участках местности;
- применение сорбентов и биопрепаратов;
- в случае попадания нефтепродуктов в водные объекты необходимо использовать боновые заграждения для локализации загрязнения.

К основным техническим операциям по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов относятся операции по сбору пролитых нефтепродуктов, ремонту поврежденного участка трубопровода, ремонту или замене поврежденного оборудования, утилизации собранного нефтепродукта и рекультивации загрязненной территории или вывозу загрязненного грунта.

Биосорбенты применяются для восстановления (ремедиации) замасоченной земли при проведении очистных мероприятий на загрязненных нефтью и нефтепродуктами грунтовых поверхностях.

Сбор разлитого нефтепродукта и его перекачка осуществляется в свободные (аварийные) резервуары или разборные емкости АСФ.

Сбор нефтепродуктов и очистка загрязненных нефтепродуктами территорий осуществляется по методике, соответствующей концепции уменьшения конечных последствий для окружающей среды, для обеспечения того, чтобы последствия разлива не усугублялись действиями по его ликвидации.

Приоритеты при ликвидации любого разлива нефтепродуктов - по защите жизни и обеспечению безопасности, минимизация потенциальных последствий в районах, представляющих особую ценность, и защите социальных и экономических объектов.

Данные по технологиям и применяемому оборудованию для сбора аварийного разлива нефтепродукта с поверхности приведены в таблице Таблица 9.10 - .

Таблица 9.10 - Технологии сбора нефти

Технология и оборудование	Описание
Смыв холодной водой	Предусматривает использование высоконапорных насосов, шлангов и брандспойтов для удаления, мобилизации и перемещения аварийного разлива нефти к местам сбора. Во время смыва производится только удаление нефти и замасоченных лесосечных отходов без удаления верхнего слоя грунта. Давление воды регулируется в зависимости от особенностей грунта
Смыв горячей водой	Вода предварительно нагревается для снижения вязкости нефтепродуктов и оптимизации процесса
Очистка резиновыми скребками	Проводится с использованием техники для удаления нефтезагрязненного слоя грунта. Может проводиться как при заморзшем, так и оттаявшем грунте. Важным условием является способность грунта выдерживать тяжелую технику
Откачка нефтепродукта	Производится с использованием различных электронасосов из временных копаней в емкости или автоцистерны для перевозки

Технология и оборудование	Описание
Зумпф	Небольшие вырытые углубления. Зумпфы обеспечивают достаточную глубину и объемы для сбора нефтепродуктов насосами. Зумпфы устраиваются в стратегических районах сбора нефти вниз по склонам
Фрезерование почвы	Прием обработки почвы фрезой, обеспечивающий интенсивное крошение, перемешивание, рыхление обрабатываемого слоя

Оценка затрат при аварийной ситуации

Затраты от аварийных ситуаций включают в себя:

- затраты на выплату штрафных санкций (ущерб окружающей среде);
- затраты на аварийно-восстановительные работы;
- затраты на восстановление нефтезагрязненных земель;
- социально-экономические потери (при гибели и травматизме людей).

Мероприятия по минимизации вероятности появления аварийных ситуаций

Для повышения уровня безопасности проектируемого объекта проектом предусматривается:

- установление схемы движения автомобилей с соблюдением технологических регламентов при осуществлении работ;
- контроль за техническим состоянием автосамосвалов, соблюдением правил дорожного движения должен обеспечиваться должностными лицами автохозяйства организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организации, работающей на основании договора — должностными лицами подрядной организации;
- при работе на линии автомобильного транспорта запрещаются: движение автомобиля с поднятым кузовом, выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова; в пунктах погрузки движение задним ходом более 30 м (за исключением работ по проведению траншей); переезд кабелей, уложенных по почве и не огражденных специальными предохранительными устройствами; остановка автомобиля на уклоне и подъеме;
- движение автосамосвалов выполняется только по автодорогам.

С целью минимизация воздействия на компоненты окружающей среды при возможных авариях с топливозаправщиком предусматривается:

- освещение площадки проведения работ в темное время суток;
- запрет на эксплуатацию машин без предусмотренных конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств защиты;
- проверка всех машин и механизмов до их использования;

– использование специализированной техники (автотопливозаправщика) при проведении заправочных;

– использование металлических, герметичных поддонов, выполненных из безискровых материалов при проведении заправочных работ.

Перед началом отпуска нефтепродуктов водитель-заправщик обязан:

– установить автотопливозаправщик на площадке, обеспечив надежное торможение автомобиля;

– надежно заземлить автотопливозаправщик;

– проконтролировать исправность первичных средств пожаротушения;

– проверить внешним осмотром герметичность трубопроводов, шлангов, топливораздаточных агрегатов.

Автотопливозаправщик должен быть укомплектован двумя огнетушителями, кошмой (асбестовым полотном), ящиком с песком и лопатой и иметь информационные таблицы об опасности.

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

В соответствии со ст. 67 ФЗ «Об охране окружающей среды» «Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) 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».

Общие требования к организации и осуществлению производственного экологического контроля (ПЭК) субъектами хозяйственной и иной деятельности установлены ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль», ГОСТ Р 56061-2014 «Требования к программе производственного экологического контроля», приказом Минприроды России от 18.02.2022 №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

В настоящее время на предприятии утверждены:

– Программа производственного экологического контроля (ПЭК). Акционерное общество «РУСАЛ Ачинский Глиноземный Комбинат». Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду – Производственная территория №2 – Ачинский район (04-0124-000078-П).

– Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск». г. Красноярск, 2024.

В соответствии с приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (далее – Требования) должна быть разработана программа производственного экологического контроля.

В ПЭК входят:

- сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения.

Производственный экологический контроль на объекте ОНВ Производственная территория №2 – Ачинский район осуществляет дирекция по экологии и качеству, её непосредственные подразделения и сотрудники: директор (по экологии и качеству); отдел экологии; специалист МИР, санитарно-промышленная лаборатория.

Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля подлежит представлению ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным по форме утвержденной Приказом Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109.

В процессе отработки месторождения исключается контакт с источниками микробиологического загрязнения.

Проведение лабораторных исследований проводится с привлечением аккредитованной организации. В настоящее время с целью проведения контроля привлекается Санитарно-промышленная лаборатория АО «РУСАЛ Ачинск», ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» – г. Красноярск, Ачинский МОЛАТИ – г. Ачинск, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае».

Таблица 10.1 - Сведения о испытательных лабораториях (центрах)

Наименование собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров)	Адрес собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров)	Реквизиты аттестата аккредитации собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров); область аккредитации собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров)
Санитарно-промышленная лаборатория АО «РУСАЛ Ачинск»	662153, Россия, Красноярский край, г. Ачинск, Южная промзона, квартал XII, стр. 1	Аттестат аккредитации RA.RU.21NB14 от 07.08.2023 ОА приказ от 30.12.2021 №ПКЗ-1654 Область аккредитации – см. табл. 12
ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» – г. Красноярск, Ачинский МОЛАТИ – г. Ачинск	660055, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Джамбульская, д. 10	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.511557, выдан 16.12.2016, дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц – 30.09.2014 Область аккредитации: сточные воды; природные воды; почвы; атмосферные осадки и прочее

Наименование собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров)	Адрес собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров)	Реквизиты аттестата аккредитации собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров); область аккредитации собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров)
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае»	660100, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Сопочная, д.38 Фактический адрес: 662165, Красноярский край, г. Ачинск, ул. Л. Толстого, 23	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510243, выдан 13.07.2015, дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц – 12.05.2015 Область аккредитации: воды сточные очищенные, вода поверхностных водоисточников, воды подземные технические, централизованного водоснабжения населения; поверхностные воды; вода водоисточников хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования; вода поверхностных водных объектов, обеззараженные сточные воды, допустимых сбросу в поверхностные водные объекты и прочее

Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 утвержден «Порядок проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».

Порядок проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду устанавливает требования к организации и осуществлению наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, оценки и прогноза изменений ее состояния, а также требования к оформлению и представлению полученных результатов.

В соответствии с п. 3 Порядка мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду осуществляется собственниками, владельцами объектов размещения отходов, а в случае передачи этих объектов в пользование - пользователями объектов размещения отходов (далее - лица, ответственные за проведение мониторинга).

Согласно п. 4 Приказа № 1030 от 08.12.2020 [4], результаты мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в

пределах их воздействия на окружающую среду оформляются в виде отчетов, которые составляются лицами, эксплуатирующими данные объекты размещения отходов, в свободной форме и в уведомительном порядке представляются в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов ежегодно в срок до 15 января года, следующего за отчетным.

Согласно утвержденной «Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск»». г. Красноярск, 2024 наблюдения проводятся за атмосферным воздухом, поверхностными и подземными водами, почвенным покровом.

В рамках настоящего проекта не предусматривается корректировка действующей на предприятии программы мониторинга с учетом расположения проектируемых отвалов и их влияния на состояние окружающей среды ввиду того, что существующая сеть с учетом планируемых к организации постов охватывает границы проведения работ и позволяет оценить воздействие проектируемого отвала на состояние окружающей среды.

Действующая на предприятии программа мониторинга соответствует положениям ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения». Объект не относится к объектам 1 категории НВОС. Оценка видов маркерных веществ, характерных для объектов 1 категории НВОС не проводится.

Корректировка действующей программы мониторинга объекта размещения отходов не требуется. Проектными решениями предусматривается расширение отвала за счет увеличения емкости, внешние границы отвала остаются без изменений, изменение положения мест отбора проб не требуется.

10.2 Атмосферный воздух

Производственно-экологический контроль величины промышленных выбросов в атмосферный воздух непосредственно от источников.

Основой для осуществления контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятии являются нормативы выбросов загрязняющих веществ. Контроль величины промышленных выбросов в атмосферный воздух осуществляется с целью обеспечения соблюдения установленных величин НДВ и

предупреждения отрицательного влияния вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, на здоровье работающих и проживающих в зоне влияния предприятия.

Программа наблюдений за источниками выбросов разрабатывается в соответствии с положениями п. 9.1 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Согласно п. 9.1.2 приказа №109 в план-график не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе предприятия (земельного участка объекта). При этом, если выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 ПДК, то используются расчетные методы.

В программе производственного экологического контроля указывается: наименование структурного подразделения, номер источника выбросов, периодичность проведения контроля, используемые методы и методики отбора проб и измерений, методы контроля определены согласно планов-графиков контроля, утвержденных в составе проектов нормативов–допустимых выбросов.

Соблюдение нормативов допустимых выбросов по загрязняющим веществам контролируется расчетным и инструментальным методом.

Для контроля показателей выбросов загрязняющих веществ для организованных источников используются преимущественно инструментальные методы.

Для контроля показателей выбросов загрязняющих веществ для неорганизованных источников используются расчетные методы согласно п.26-28 приказа Минприроды России от 19.11.2021 №871 «Об утверждении порядка проведения инвентаризации стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки»).

Для контроля загрязняющих веществ расчетным методом, применяются методики расчета выбросов загрязняющих веществ, включенные в перечень методик расчета выбросов загрязняющих веществ, утвержденные распоряжением Минприроды России и размещенном на сайте <https://www.mnr.gov.ru>.

Расчет выбросов проводится согласно:

– «Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999.

– «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России №199 от 08.04.1998.

Периодичность 1 раз в год.

В план-график контроля включены источники и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию (перечень приведен согласно распоряжения Правительства РФ от 20.10.2023 №2909), выброс которых по результатам рассеивания превышает 0,1 ПДК_{мр} на границе земельного участка объекта.

Рекомендуемая программа производственного экологического контроля по проектируемым источникам выбросов представлена в таблице Таблица 10.2 - .

Таблица 10.2 - Программа производственного экологического контроля по проектируемым источникам выбросов

Источники выброса загрязняющих веществ		Наименование загрязняющих веществ	Место и метод отбора проб	Периодичность контроля	Метод контроля
Наименование	Номер				
Отвал вскрышных пород	6015	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	-	1 раз в год	расчетный
Транспортировка вскрышных пород: а/с БелАЗ-7555	6029	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	1 раз в год	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид)			
		Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))			
		Серы диоксид			
		Углерод оксид			
		Керосин			
Работа техники на отвале	6030	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	-	1 раз в год	расчетный
		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			
		Азот (II) оксид (Азота оксид)			
		Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))			
		Серы диоксид			
		Углерод оксид			
		Керосин			
Топливозаправочные работы	6033	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	-	1 раз в год	расчетный
		Дигидросульфид (Сероводород)			
		Углеводороды предельные C12-C19			

Окончательный график контроля для проектируемых источников выбросов разрабатывается с учетом проведенной инвентаризации источников выбросов в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха.

Основным воздействием на атмосферный воздух в приземном слое и на прилегающей территории является загрязнение атмосферного воздуха частицами известняка из-за пыления с поверхности отвалов вскрышных пород.

Показателем, подлежащим наблюдению при мониторинге атмосферного воздуха, является пыль неорганическая (СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»).

Поскольку данные точки расположены в границе санитарно-защитной зоны, выбор фоновой точки не предусмотрен. Полученные результаты сравниваются с нормативами качества атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха и шумового воздействия контролируется путём сравнения с ПДК в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Таблица 10.3 - План-график проведения инструментального контроля за состоянием атмосферного воздуха

Месторасположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Координаты		Характер пробы	Перечень определяемых показателей
		Широта	Долгота		
Точка № 12 – 300 м от отвалов вскрышных пород с северо-восточной стороны	1 раз в квартал	56°13'09"	90°25'50"	Разовая	Взвешенные вещества
Точка № 13 – 300 м от карьера Мазульского известнякового рудника с восточной стороны		56°12'30"	90°25'50"		

Особенность положения объекта ОНВ относительно г. Ачинска заключается в том, что его территория располагается с непосредственной близости от территории Южной Промзоны г. Ачинска, где также расположено основное производство АО «РУСАЛ Ачинск» (Производственная территория № 1), а также производство ООО «Ачинский Цемент», Филиала ООО «ИСО» в г. Ачинск и других предприятий, также осуществляющих выброс в атмосферу одноименных загрязняющих веществ. Фактически, лабораторный

контроль будет оценивать загрязнение атмосферы выбросами всех предприятий Южной Промзоны.



Рисунок 10.1- Схема точек отбора проб в районе отвала

Наблюдения за физическими факторами воздействия.

В границах объекта проектирования источники вибрации и инфразвука, электромагнитного излучения отсутствуют. Наблюдения из уровнем вибрации, инфразвука, электромагнитного излучения проводить не требуется.

Оценка уровня шумового воздействия показала отсутствие превышения уровней звукового давления на границе СЗЗ и границе ближайших нормируемых территорий.

Замеры уровня шума проводятся ежегодно согласно программы, представленной в таблице Таблица 10.4 - , к перечню контролируемых показателей относятся: эквивалентный и максимальный уровни шума.

Периодичность 1 раз в год – наблюдения следует осуществлять в летний период.

Таблица 10.4 - Программа наблюдения и наблюдаемые показатели на границе СЗЗ

№ п/п	Код	Контролируемое вещество	Кол-во наблюдений в год	№ поста	Методы анализа, нормативные документы
Наблюдения за уровнем физического воздействия объекта					
1		Шум (эквивалентный и максимальный уровни шума) Октавные уровни звукового давления	1 раз в год	Ближайшая нормируемая территория	ГОСТ 23337-2014 Шумомер ОКТАВА 110А-ЭКО или др.

10.3 Мониторинг за состоянием почвенного покрова

Основными задачами контроля состояния почв являются:

- регистрация современного уровня загрязнения почв и изменения ее химического состава;
- определение тенденций изменения химического состава почв во времени.

Прогноз из загрязнения в будущем;

- оценка возможных последствий загрязнения почв в настоящее время и в будущем, разработка рекомендаций по их предотвращению или уменьшению.

Контроль состояния почв осуществляется на основании требований СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.3684-21.

Пробные площадки располагают по элементам рельефа, на участках с однородным почвенным и растительным покровом.

Отбор проб осуществляют с глубины 0-20 см. Отбор проб почвенного покрова производится на пробных площадках, размером 25 м². Каждая объединенная проба состоит из пяти равных по объему точечных проб, отобранных на площадке методом конверта. Масса объединенной пробы должна быть не менее 0,2 кг. Пробы упаковываются, хранятся и транспортируются в емкостях из химически нейтральных материалов. На каждую пробу заполняется акт отбора проб.

Контроль почвы в зоне влияния отвалов осуществляется по следующим показателям: водородный показатель (рН), нефтепродукты, железо, кобальт, хром, барий, алюминий, марганец. Для мониторинга по тяжелым металлам необходимо осуществлять контроль почвенного покрова по следующим показателям: свинец, цинк, медь, никель, кадмий, мышьяк, ртуть.

Контроль проводится один раз в год в июне, когда отсутствуют обильные осадки.

План-график проведения аналитического контроля за состоянием почвы представлен в таблице Таблица 10.5 - .

Таблица 10.5 - План-график проведения аналитического контроля за состоянием почвы

Месторасположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Характер пробы	Способ отбора проб	Перечень определяемых показателей
<p>Точка № 4 – 300 м на северо-восток от отвалов Мазульского известнякового рудника</p> <p>Точка № 5 – 300 м восточнее отвалов Мазульского известнякового рудника</p> <p>Точка № 8 – 500 м юго-западнее СЗЗ (фоновая)</p>	1 раз в год (июнь)	Объединенная	ГОСТ 17.4.3.02-84	Водородный показатель (рН)
				Нефтепродукты
				Железо
				Кобальт
				Хром
				Барий
				Алюминий
				Марганец
				Свинец
				Цинк
				Медь
				Никель
				Кадмий
Мышьяк				
Ртуть				



Рисунок 10.2- Схема точек отбора проб почвы

10.3.2 Поверхностные водные объекты

Гидрохимический мониторинг выполняется с целью наблюдения за состоянием поверхностных вод по физическим, химическим и гидрологическим показателям, выявления изменения состояния поверхностных вод в период проведения работ по выемки песков.

Основные требования к отбору проб воды регламентированы ГОСТ Р 59024-2020 и ГОСТ Р 70282-2022. Процедура отбора проб воды должна быть записана в акт отбора пробы воды, содержащем информацию в соответствии с п. 6.3 ГОСТ Р 59024-2020.

Наблюдения за состоянием (загрязнением) поверхностных вод суши осуществляются посредством:

- а) инструментальных измерений на месте (в месте размещения пункта наблюдения);
- б) отбора проб воды и последующего выполнения измерений в аккредитованной лаборатории.

Проведение проверок работы очистных сооружений проводится в соответствии с планом- графиком проведения отбора поверхностных и сточных вод.

Приоритетными показателями загрязнения поверхностных вод, подлежащих лабораторному исследованию в процессе эксплуатации отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск», являются: температура, водородный показатель (рН), растворенный кислород, ХПК, БПК5, БПКполн, минерализация по сухому остатку, взвешенные вещества, нефтепродукты, аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, железо общее, хлорид-ион, сульфат-ион, фториды, цинк, медь, марганец, алюминий.

План-график проведения аналитического контроля за состоянием поверхностных вод представлен в таблице Таблица 10.6 - .

В процессе реализации намечаемой деятельности сбросы сточных вод с отвала отсутствуют, дополнительные наблюдения за отвалом на проводятся, гидропосты на водных объектах с целью оценки влияния не требуются. Наблюдения проводятся в комплексе за объектами добычного комплекса по действующей программе наблюдений.

Таблица 10.6 - План-график проведения аналитического контроля за состоянием поверхностных вод

№ п/п	Объект контроля	Наименование показателя	Ед.изм ерения	Место отбора проб	Координаты		Периодичность
					Широта	Долгота	
1		Температура	°С	Река Мазулька	56°12'6,800"	90°23'23,698"	— □ □

№ п/п	Объект контроля	Наименование показателя	Ед.изм ерения	Место отбора проб	Координаты		Периодичность
					Широта	Долгота	
2	Поверхностные воды в районе размещения отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника	Водородный показатель (рН)	ед. рН	(Точка 2.1)	56°12'17,107"	90°23'42,954"	
3		Растворенный кислород	мг/дм ³	Река Мазулька (Точка 2.0)			
4		ХПК	мг/дм ³				
5		БПК5	мг/дм ³				
6		БПКполн	мг/дм ³				
7		Минерализация по сухому остатку	мг/дм ³				
8		Взвешенные вещества	мг/дм ³		Река Мазулька (Точка 2.2)	56°12'25,386"	
9		Нефтепродукты	мг/дм ³				
10		Аммоний-ион	мг/дм ³				
11		Нитрит-ион	мг/дм ³				
12		Нитрат-ион	мг/дм ³				
13		Железо общее	мг/дм ³				
14		Хлориды	мг/дм ³				
15		Сульфаты	мг/дм ³				
16		Фториды	мг/дм ³				
17		Цинк	мг/дм ³				
18		Медь	мг/дм ³	Место впадения в реку Мазулька (Точка 2.3)	56°12'17,109"	90°23'42,964"	
19		Марганец	мг/дм ³				
20		Алюминий	мг/дм ³				
21		Запах	балл				
22		Окраска	град.				



Рисунок 10.3- Схема точек отбора поверхностных вод

10.4 Подземные воды

Наблюдения за водоносным горизонтом необходимо проводить в специально пробуренных наблюдательных скважинах, образующих наблюдательную сеть.

Качество подземных вод подлежит сравнению с показателями, полученными в результате анализа пробы воды, взятой из скважины, являющейся фоновой.

Естественный фоновый состав подземных (грунтовых) вод устанавливается по наблюдательным скважинам, расположенным вне границ зоны активной фильтрации с отвалами вскрышных пород, а при сложности ее выделения - по скважине (скважинам), удаленной (удаленным) от отвалов вскрышных пород более, чем на 500 м, и не испытывающей (не испытывающим) других техногенных воздействий.

Общее направление движения подземных вод рассматриваемой территории сформировано к главному водотоку территории – р. Мазулька. Поэтому расположение скважин с точки зрения наблюдения за объектом размещения отвальных пород и наблюдением за подземным потоком предусмотрено по прямым векторам разгрузки.

Химический анализ качества производится по общим показателям и специфическим компонентам, характерным для вод с отвалов вскрышных пород.

Оценка возможного влияния сточных вод водоотлива отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника осуществляется по результатам мониторинга подземных вод по следующим показателям: водородный показатель (рН), перманганатная окисляемость, аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, сульфат-ион, железо общее, кальций, магний, марганец, натрий, калий, щелочность общая, щелочность свободная, жесткость общая, сухой остаток, хлорид-ион, гидрокарбонат-ион, нефтепродукты, фенолы летучие.

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

План-график проведения аналитического контроля подземных вод представлен в таблице Таблица 10.7 - .

Таблица 10.7 - План-график проведения аналитического контроля подземных вод

№ п/п	Наименование контролируемого объекта	Наименование показателя	Единицы измерения	Место отбора проб	Периодичность отбора проб	
1	Подземные воды в районе размещения отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника	Водородный показатель (рН)	ед.рН	Скважины №№: 03301-ф, 24302, 24303, 24304	1 раз в квартал	
2		Перманганатная окисляемость	мг/дм ³			
3		Аммоний-ион	мг/дм ³			
4		Нитрат-ион	мг/дм ³			
5		Нитрит-ион	мг/дм ³			
6		Сульфат-ион	Ммоль/ дм ³			
7		Железо общее	Ммоль/ дм ³			
8		Кальций	мг/дм ³			
9		Магний	мг/дм ³			
10		Марганец	мг/дм ³			
11		Натрий	мг/дм ³			
12		Калий	мг/дм ³			
13		Щелочность общая	Ммоль/ дм ³		1 раз в 6 месяцев	
14		Щелочность свободная	Ммоль/ дм ³			
15		Жесткость общая	⁰ Ж			
16		Сухой остаток	мг/дм ³			
17		Хлорид-ион	мг/дм ³			
18		Гидрокарбонат-ион	мг/дм ³			
19		Нефтепродукты	мг/дм ³			
20		Фенолы летучие	мг/дм ³			
21	Скважина № 03301 – фоновая, 56°12'3" с. ш., 90°23'3" в. д.					
22	Скважина № 24302, 56°13'10" с. ш., 90°25'13" в. д.					
23	Скважина № 24303, 56°12'56" с. ш., 90°24'44" в. д.					

№ п/п	Наименование контролируемого объекта	Наименование показателя	Единицы измерения	Место отбора проб	Периодичность отбора проб
24	Скважина № 24304, 56°11'15" с. ш., 90°24'40" в. д.				



Рисунок 10.4- Схема точек отбора проб подземной воды

10.5 Мониторинг растительности и животного мира

Мониторинг растительного покрова – система долгосрочных наблюдений, комплексной оценки состояния всех элементов растительного покрова, включающая в себя определение современного состояния и разработку мероприятий по устранению причин негативного влияния.

Изучение животного мира включает наблюдения за видовым составом и численностью фауны. Самый распространенный метод и наименее трудоемкий –

визуальное наблюдение. В качестве единицы визуального учёта могут быть выбраны: животные, встреченные на маршруте (прямой учет); нора, гнездо, лежка, следы, экскременты и другие проявления жизнедеятельности животных (косвенный учет).

В районе расположения отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» отсутствуют сведения о наличии редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края. При визуальном обследовании объекта размещения отходов и прилегающих к объекту территории явных признаков угнетения растительности и животных не отмечено. Следовательно, проведение мониторинга растительного и животного мира нецелесообразно. Наблюдения за растительным и животным миром, согласно утверждённой «Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для Отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск»». г. Красноярск, 2024, не проводятся.

10.6 Производственный контроль в области обращения с отходами

В рамках ПЭК в области обращения со отходами на предприятии проводятся следующие мероприятия.

Регулярному наблюдению и оценке в рамках производственного контроля подлежат источники образования отходов, в том числе производства, цеха, участки, технологические процессы и отдельные технологические стадии; объекты накопления отходов; деятельность по транспортированию отходов; наличие, соответствие требованиям действующего законодательства, срок действия, периодичность подготовки, порядок согласования проектной, отчетной, разрешительной документации предприятия в области обращения с отходами.

В рамках производственного контроля источников образования отходов на объектах предприятия контролируются: виды образуемых отходов, их соответствие имеющейся документации (паспортам отходов I-IV класса опасности, проекту нормативов образования отходов и лимитов на их размещение); объемы образования отходов, их соответствие установленным нормативам образования отходов. При превышении объемов образования отходов сверх установленных нормативов, необходимо выявить и устранить причину превышения. В случае, если превышение объемов образования отходов связано с увеличением объемов производства, необходимо внести соответствующие изменения в

документы, устанавливающие нормативы образования отходов и лимиты на их размещение и согласовать их в установленном порядке.

Производственный контроль деятельности по накоплению отходов осуществляется на объектах предприятия в местах дислокации контейнеров, емкостей, площадок для складирования отходов, и заключается в: соблюдении требований инструкций по накоплению отходов; соблюдении условий отдельного складирования (накопления) отходов в соответствии с их классом опасности, опасными свойствами, агрегатным состоянием и последующим обращением; соблюдении периодичности вывоза отходов с территории предприятия и мест их накопления.

Количество и размеры объектов накопления отходов определяются исходя из объемов образования отходов, периодичности вывоза отходов и критериев для установления срока содержания отходов в объектах накопления. Срок накопления отходов не должен превышать 11 месяцев. Периодичность передачи отходов сторонним организациям устанавливается в соответствии с условиями договоров, заключаемых с контрагентами, с учетом периода образования отходов и вместимости объектов накопления отходов на предприятии.

Контроль деятельности по транспортировке отходов I-IV классов опасности осуществляется в местах стоянки транспортных средств и в пути их следования, и включает в себя: осуществление контроля за передаваемыми отходами согласно разрешительной документации; соблюдение графика транспортирования отходов; соблюдение требований инструкции по транспортированию отходов; проверку технического состояния транспортных средств.

Производственный контроль в области документооборота заключается в контроле за наличием, соответствием требованиям действующего законодательства, сроками действия, периодичностью подготовки, порядком согласования проектной, отчетной, разрешительной документации предприятия в области обращения с отходами.

Отвалы вскрышных пород Мазульского известнякового рудника являются объектом размещения отходов – вскрышные породы в смеси практически неопасные.

Анализ видов и интенсивности воздействия отвалов вскрышных пород на окружающую среду показывает, что из всех объектов природной среды, при отсутствии соответствующих природоохранных мероприятий, наибольшему влиянию, в основном химическому, подвергается водная экосистема. Поэтому отвалы вскрышных пород относят к потенциальным источникам загрязнения грунтовых вод.

Цели и задачи мониторинга негативного воздействия отвалов вскрышных пород достигаются посредством организации системы постоянных (непрерывных) визуальных и инструментальных наблюдений, обеспечивающих получение качественной и достоверной информации в необходимых объемах и постоянным анализом, оценкой и прогнозом безопасного состояния сооружения с учетом всех факторов безопасности.

Влияние отвалов вскрышных пород на загрязнение атмосферного воздуха от накапливаемых отходов практически исключено, так как структура складированных вскрышных пород в смеси практически неопасных и их естественное фракционирование исключает сколько-нибудь значащее пыление даже при сильных ветрах в районе площадки отвалов вскрышных пород. Пыление отвалов вскрышных пород возможно в отдельных случаях, связанных с заметным нарушением режима эксплуатации сооружений. Вынос в атмосферу пылевых частиц с поверхности отвалов вскрышных пород влечет за собой осаждение их на почве.

Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для отвалов вскрышных пород Мазульского известнякового рудника АО «РУСАЛ Ачинск» была откорректирована в 2021 г. Виды наблюдений представлены в соответствующих разделах по мониторингу компонентов окружающей среды.

Учет отходов ведется в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами», согласно которому обобщение данных учета осуществляется отдельно по каждому объекту НВОС и (или) по юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю в целом, в том числе в отношении переданных другим лицам или полученных от других лиц отходов.

Фактическая стоимость определяется расценками привлекаемой аккредитованной лаборатории на момент проведения анализов.

10.7 Геолого-маркшейдерский мониторинг

Для обеспечения безопасности ведения горных работ необходимо регулярное выполнение следующих мероприятий:

- постоянный контроль состояния прибортового массива;
- регулярная съемка структурно-тектонического строения массива на рабочих уступах;

– анализ результатов наблюдений за состоянием массива, выявление причин нарушения устойчивости уступов и бортов;

– разработка мероприятий по сохранению бортов и уступов в устойчивом состоянии.

Вышеперечисленные условия обеспечиваются проведением комплекса организационно-технических мероприятий:

– геологическое изучение горных пород (уточнение параметров физико-механических свойств пород, выявление структурных особенностей массива в зонах ведения горных работ, разработка рекомендаций по планированию горных работ);

– постоянные инструментальные и визуальные маркшейдерские наблюдения за состоянием массива в целом с помощью наблюдательных станций. Закладку наблюдательных станций выполняют по специально разработанному проекту на участках возможных деформаций. По результатам визуальных наблюдений делается запись в Журнале наблюдений за состоянием бортов, уступов, откосов отвалов. Периодичность инструментальных наблюдений определяется проектом наблюдательной станции, периодичность визуального осмотра – не реже 1 раза в месяц;

– анализ результатов геологических и маркшейдерских наблюдений, рекомендации по безопасной организации горных работ;

– вынос из зон, склонных к оползневым явлениям, постоянных транспортных и других коммуникаций;

– прекращение горных работ при обнаружении признаков сдвижения горных пород (возобновление горных работ допускается после обследования опасного участка, разработки противооползневых мероприятий и соответствующей корректировки проекта).

Инструментальные измерения за сдвижением горных пород, земной поверхности, деформацией горных выработок, а также за подлежащими охране от вредного влияния горных разработок (далее - наблюдения за сдвижением и деформацией), проводятся на наблюдательных станциях в соответствии с проектной документацией на производство маркшейдерских работ.

Закладка наблюдательных станций и проведение непосредственных наблюдений в ожидаемой зоне образования воронок и провалов не допускается.

Опорные реперы закладываются вне зоны сдвижения земной поверхности.

Рабочие реперы закладываются в пределах ожидаемой зоны сдвижения земной поверхности.

Устойчивость (неподвижность) опорных реперов по высоте относительно исходных (не менее трёх) реперов контролируется геометрическим нивелированием не ниже III класса.

Комплекс работ на наблюдательной станции должен включать в том числе:

- определение (наблюдение) величин сдвижений реперов в горизонтальной и вертикальной плоскостях инструментальными измерениями;
- фиксацию трещин с определением величин их раскрытия, протяженности, расположения относительно профильных линий, съёмку границ (контура) провалов и зоны обрушения;
- составление и пополнение планов и разрезов горных выработок в районе наблюдательной станции.

Инструментальные измерения на наблюдательной станции должны включать в том числе:

- плановую и высотную привязки опорных реперов к исходным пунктам и периодический контроль их устойчивости в период проведения наблюдений;
- определение исходного положения рабочих реперов наблюдательной станции в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- повторные наблюдения за положением рабочих реперов наблюдательной станции для определения величин их сдвижения;
- съёмку трещин, границ (контуров) провалов и зон обрушения земной поверхности.

Определение исходного положения реперов профильных линий наблюдательной станции осуществляется по результатам не менее двух независимых серий наблюдений, которые должны включать:

- нивелирование всех реперов наблюдательной станции;
- измерение расстояний между реперами по профильным линиям;
- определение ординат реперов (измерение отклонений реперов от створа профильной линии).

Нивелирование по реперам профильных линий наблюдательной станции проводится замкнутыми ходами или висячими ходами в прямом и обратном направлениях. Допускается организация систем ходов с узловыми точками.

Расхождение в превышениях на станции не должно превышать 3 мм. Невязка превышений в замкнутых ходах, двойных ходах или ходах, привязанных к опорным

реперам, не должна быть более 10 (мм), где L - длина хода (км), или 4 (мм), при числе штативов (n) более 15 на 1 км хода.

Измерение длин (интервала) между реперами наблюдательной станции в каждой серии наблюдений проводится в прямом и обратном направлениях с допустимым расхождением из прямого и обратного измерений не более 2 мм. Расхождение измеренных расстояний между крайними реперами профильных линий из прямого и обратного ходов не должно превышать 1:10000 длины профильной линии.

Начальные наблюдения (определение исходного положения) на наблюдательных станциях должны состоять из двух независимых серий нивелировок реперов, измерений расстояний между реперами, измерения ординат (створные измерения), определения координат реперов.

Измерение расстояний между реперами в каждом последующем цикле наблюдений проводится в прямом и обратном направлениях.

Периодичность (цикличность) повторных наблюдений на наблюдательных станциях определяется на основе анализа результатов наблюдений, горнотехнических условий пользования недрами, но не реже 2 раз в год, до завершения процессов сдвижения и деформации, величины которых соизмеримы с точностью измерений.

Объёмы и периодичность проведения маркшейдерских работ приведены в таблице Таблица 10.8 - .

Таблица 10.8 - Объёмы и периодичность проведения маркшейдерских работ

№	Виды маркшейдерских работ	Сроки проведения	Ответственный исполнитель	Ответственный за контроль
1	Составление форм статистической отчётности 5-ГР и 70-ТП, 71-ТП, 2-ТП рекультивация	Ежегодно до 05.02 года, следующего за отчетным	Гл. геолог Гл. маркшейдер	Председатель Гл. инженер
2	Составление планов развития горных работ	Ежегодно до 30.09 года предшествующего планируемому периоду	Гл. маркшейдер Гл. геолог	Директор Гл. инженер
3	Проверка опорной маркшейдерской сети (ОМС). Ведение книги учета состояния опорной сети.	Ежегодно	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер
4	Развитие сети пунктов ОМС	По мере необходимости	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер
5	Перенесение в натуру положения проектных решений; вынос в натуру и закрепление ориентирных точек на местности.	По мере необходимости, но не позднее 3 суток до начала ведения работ на данном участке	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер
6	Пространственно-геометрические измерения горных выработок,	2 раз/мес	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер

№	Виды маркшейдерских работ	Сроки проведения	Ответственный исполнитель	Ответственный за контроль
	определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации.			
7	Наблюдения за состоянием горных отвалов	1 раз/мес	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер
8	Пополнение горной графической документации	2 раза в месяц	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер
9	Учёт и обоснование объёмов горных разработок. Подсчет объемов добытого полезного ископаемого. Ведение книги движения запасов.	1 раз/мес.	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер
10	Наблюдения за состоянием бортов и уступов карьеров и откосов отвалов. Ведение журнала наблюдений за состоянием бортов, уступов, откосов отвалов.	1 раз/мес	Уч. маркшейдер	Гл. маркшейдер
11	Определение опасных зон, мер охраны горных разработок и природных объектов от воздействия добычных работ	1 раз/мес.	Гл. маркшейдер	Гл. инженер

10.8 Горно-геологический мониторинг

Геологический контроль ведения горных работ на предприятиях является составной частью контроля рационального использования и охраны.

В соответствии с «Положением о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр»:

Главный геолог горного предприятия обеспечивает:

- ежегодное планирование работы геологической службы в соответствии с годовым планом развития горных работ;
- проведение в пределах своей компетенции проверок соответствия фактического и планового ведения горных работ, соблюдения технических проектов и технологической дисциплины, выполнения указаний работников службы;
- участие службы в разработке планов мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и охраны недр и расследовании причин аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- приёмку геологических работ, выполняемых сторонними организациями на договорной основе.

Главный геолог горного предприятия осуществляет в системе производственного контроля следующие функции:

– доведение до руководителей участков, цехов и других подразделений организации (предприятия) обязательных для исполнения указаний по вопросам геологического обеспечения горных работ, а также по устранению нарушений требований законодательства о недрах, охране недр и окружающей природной среды, проектной и технологической документации, годовых планов развития горных работ в целях предотвращения случаев аварий и травматизма, сверхнормативных потерь полезных ископаемых, выборочной отработки богатых участков месторождений, приводящей к необоснованным потерям запасов полезных ископаемых, и недопущения других нарушений законодательных требований;

– внесение предложений руководителю предприятия по приостановке работ, если проведение их может повлечь за собой порчу месторождений полезных ископаемых, а также в случае отступлений и нарушений требований проекта и установленных норм, и правил, незамедлительно ставя об этом в известность руководителя предприятия и работников, ответственных за осуществление производственного контроля;

– браковку работ, выполненных с отступлениями от утвержденных годовых планов развития горных работ, проектной и технической документации;

– организацию подготовки и аттестации работников службы в области промышленной безопасности и охраны недр;

– внедрение в производство геологических работ новейших достижений науки и техники;

– доведение до сведения работников службы информации об изменении требований нормативно - технических документов в области геологического обеспечения горных работ, промышленной безопасности, охраны недр, их обеспечение нормативными документами;

– внесение руководителю предприятия предложений о проведении мероприятий по обеспечению охраны недр и промышленной безопасности, выполнению условий лицензий на пользование недрами;

– внесение руководителю предприятия предложений об устранении нарушений установленных требований по охране недр и промышленной безопасности согласно указаниям работников службы;

– внесение руководителю предприятия предложений о поощрении за рациональное использование недр и высокое качество выполнения геологических работ сотрудников службы, а также о наложении на них взысканий за нарушение требований законодательства о недрах и утвержденной проектной и технической документации;

– внесение руководителю предприятия предложений о привлечении к ответственности лиц, нарушивших установленные требования и уклоняющихся от выполнения указаний службы.

Основными функциями геологической службы являются:

– участие в осуществлении контроля соблюдения требований Закона Российской Федерации «О недрах», иных федеральных законов и нормативно - правовых актов в сфере недропользования;

– своевременное и качественное проведение предусмотренного нормативными требованиями комплекса геологических работ, достаточных для обеспечения безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, наиболее полного извлечения из недр запасов полезных ископаемых, а также для прогнозирования опасных ситуаций;

– контроль выполнения условий лицензий на пользование недрами, подконтрольных геологической службе;

– определение и своевременное нанесение на горно-графическую документацию опасных зон возможного прорыва воды и газа в действующие выработки;

– контроль выполнения мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах;

– ведение работ по геологическому изучению и использованию недр методами и способами, исключающими экономически не обоснованные потери полезных ископаемых в недрах и снижение их качества, повышение достоверности разведанных запасов полезных ископаемых, наиболее полное и комплексное использование месторождений полезных ископаемых;

– своевременное и качественное геологическое обеспечение работ при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, консервации или ликвидации объектов по добыче полезных ископаемых;

– контроль правильности разработки месторождений полезных ископаемых, охраной недр, рациональным и комплексным их использованием;

– подготовка материалов по переоценке и списанию с учёта организации запасов полезных ископаемых, исходных данных для исчисления платежей при

пользовании недрами, оформлению горных и земельных отводов, лицензий на пользование недрами, геометризации месторождений полезных ископаемых;

- ведение установленных федеральных форм государственного статистического наблюдения по учёту запасов полезных ископаемых, объёмов добычи, извлечения и потерь полезных ископаемых и др.;

- анализ состояния промышленной безопасности в части вопросов геологического контроля, охраны недр в организации, в том числе путем проведения соответствующих экспертиз;

- разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности в части геологического обеспечения горных работ, охраны недр, предотвращение ущерба окружающей природной среде;

- выполнение работ, направленных на предупреждение аварий;

- контроль состояния минерально-сырьевой базы и обеспеченности предприятия разведанными запасами полезных ископаемых;

- своевременное проведение эксплуатационно-разведочных работ на месторождении в целях уточнения количества и качества запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них основных и попутных полезных компонентов, а также горнотехнических, гидрогеологических и других условий разработки месторождений полезных ископаемых.

10.9 Программа гидрогеологического мониторинга

Для Мазульского известнякового рудника утверждена от 19.04.2021 г. программа гидрогеологического изучения.

Объем гидрогеологических исследований регламентируется проектом отработки месторождения и включает визуальные наблюдения, который проводятся ежемесячно. Ответственный – главный геолог.

Наблюдения за качеством подземных вод проводятся согласно программы, приведенной выше.

10.10 Мониторинг в период аварийных ситуаций

С момента объявления режима чрезвычайной ситуации в обязательном порядке должен проводиться мониторинг окружающей среды.

Система мониторинговых мероприятий для наблюдения за окружающей средой обеспечивает определение параметров, характеризующих состояние окружающей среды, отдельных ее элементов, видов техногенного воздействия, а также помогает отслеживать происходящие природные, физические, химические, биологические процессы.

Мониторинг при аварийной ситуации включает в себя выявление источника аварии, определение уровней загрязненности рабочей зоны, промплощадки, санитарно-защитной зоны, прилегающих территорий, населенных мест.

Первоочередные мероприятия при мониторинге и прогнозировании разлива нефтепродуктов и реагентов включают определение:

- масштабов аварии;
- местоположения и характеристик распространения нефтяного пятна;
- погодных условий и опасных природных явлений;
- взрыво- и пожароопасности;
- газоопасности;
- угрозы для селитебных зон, объектов жизнеобеспечения и окружающей среды;
- прогноза загрязнения уязвимых районов (заповедников, национальных парков, мест обитания животных и произрастания растений, занесенных в региональные Красные книги и Красную книгу РФ).

Показатели опасности химических веществ при авариях зависят от:

- физико-химических свойств веществ, определяющих стойкость очага поражения и создающих в нем высокие концентрации; возможности вторичного загрязнения за счет испарения с одежды и кожных покровов, и реакционной способности (температур кипения и плавления, плотности, давления паров, растворимости, опасных химических реакций и др.);
- показателей воспламенения и самовоспламенения, распространения пламени, способности взрываться и гореть при взаимном контакте веществ и др. (при пожарах и взрывах);
- особенностей токсического действия химических веществ на организм при различных путях поступления, показателей острой токсичности на смертельных и пороговых уровнях воздействия и раздражающего действия на органы дыхания, слизистые оболочки глаз и кожные покровы, аварийных гигиенических регламентов и др.

Выделяются следующие виды мониторинга в период аварии:

- мониторинг источника загрязнения (очага аварии);

- мониторинг внешних факторов (в основном, метеофакторов);
- мониторинг окружающей среды (качественное и количественное определение уровней содержания химических веществ в объектах окружающей среды);
- социально-гигиенический мониторинг (оценка опасности для населения).

Система мониторинга включает организацию сети постов наблюдений, обработку, анализ и систематизацию данных.

Комплекс технических средств должен удовлетворять целям наблюдения и контроля, а именно, осуществлять измерения требуемых параметров; обладать необходимыми для оценки состояния окружающей среды точностью, достоверностью, оперативностью, уровнем автоматизации (в соответствии с моделью ЧС).

Особенности идентификации и индикации химических веществ в аварийных ситуациях.

При организации мониторинга важнейшими являются санитарно-химические исследования, которые включают организационно-технические и методические мероприятия.

Организационно-технические мероприятия определяют порядок проведения исследований в зависимости от характера, особенностей протекания аварии, свойств химических веществ и характеристик применяемых методов и средств их контроля.

Одним из важнейших моментов при химических авариях является загрязнение атмосферного воздуха. При исследовании воздуха нельзя ограничиваться однократным определением ингредиентов. В условиях аварии рекомендуется применять экспрессные методы определения веществ на месте отбора. Использование быстрых (экспрессных) методов санитарно-химического анализа дает возможность устанавливать колебания концентраций веществ в короткие промежутки времени.

Выбор аналитической аппаратуры и комплектация переносных и подвижных лабораторий определяются перечнем характерных опасных веществ.

Применяемые методики и аппаратура для анализа должны быть метрологически обеспечены в соответствии с действующей в России системой обеспечения единства измерений концентраций веществ.

Санитарно-химический контроль включает, помимо экспрессного анализа в районе аварии с помощью индикаторных средств (детекторы, ленты, трубки и т.д.), переносных газоанализаторов, фотоколориметров, спектрометров, газовых, жидкостных, ионных хроматографов, также с помощью подвижных химико-аналитических лабораторий отбор проб химических веществ в воздухе, воде и почве с транспортировкой их на стационарную базу,

проведение идентификации, качественного прецизионного анализа на комплексных установках, сочетающих методы спектрометрии, хроматографии и хромато-масс-спектрометрии.

Отбор проб

Перед выездом на место аварии, оперативная группа собирает необходимую информацию: направление и скорость ветра, перечень возможных загрязняющих веществ и опасных воздействий. Наблюдение начинается навстречу ветру по направлению к объекту. Личный состав оперативной группы обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания и кожных покровов.

В случае обнаружения повышенных уровней химического загрязнения наблюдения проводят 4 раза в сутки: в 9.00, 15.00, 21.00 и 3.00 ч., а в случае возникновения чрезвычайной ситуации - с периодичностью 4 часа. Периодичность отбора проб и контроля состояния компонентов окружающей среды уточняется в зависимости от локализации и масштабов аварии. Сравнение показателей осуществляется в соответствии с ПДК веществ в почве, воде, атмосферном воздухе. Анализ результатов должен проводиться с учетом данных мониторинговых наблюдений по ближайшим постам наблюдений.

Отбор проб воздуха, который должен обеспечивать представительность пробы анализируемого.

При проведении санитарно-химического анализа загрязнений воздушной среды пробы отбирают преимущественно аспирационным способом, путем пропускания исследуемого воздуха через жидкие поглотительные среды, на твердые сорбенты или фильтры. Продолжительность отбора проб зависит от чувствительности метода и прогнозируемой концентрации вещества в воздухе.

Особое внимание следует обратить на косвенные методы определения загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях. К ним относятся, главным образом, седиментационные методы исследования снегового покрова, смывов с поверхности растительности, сметов с поверхностей предметов, находящихся в районе аварии.

При появлении явных признаков увеличения концентрации загрязняющих веществ, а также при изменении погодных условий (изменение, направления ветра, повышение температуры, уменьшение облачности и т.п.) должны производиться дополнительные замеры концентрации паров.

Пробы воздуха отбираются у кромки пятна разлива на высоте 1 м от поверхности земли/воды, на расстоянии не менее 0,5 м от кромки его пятна пробоотборником, укрепленным на шесте.

При аварии с топливозаправщиком предусматривается отбор проб на определение концентраций

- окислов азота (методика измерений ПНДФ 13.1:2:3.19-98);
- оксида серы (методика измерений ПНДФ 13.1:2:3.19-98);
- сероводорода (методика измерений ПНДФ 13.1.34-2002);
- формальдегида (методика измерений ПНД Ф 13.1.35-02);
- синильной кислоты (методика измерений МУ 5936-1, РД 52.04-186-89 ч.1 п.5.2.8.1 (ФПА 23);
- органические кислоты (методика измерений ПНД Ф 13.1.54-07);
- сажа (методика измерений РД 52.04-186-89 ч.1 п.5.2.5.7);
- углерод оксид (методика измерений ПНД Ф 13.1.5-97).

Отбор проб воды

Проба воды, взятая для анализа, должна отражать условия и место ее взятия, причем объем пробы должен быть достаточен и соответствовать выбранной методике анализа. С учетом гидрологической обстановки на площадке проектирования в случае аварии отбор проб не предусматривается. В случае аварии с топливозаправщиком отбор проб следует осуществлять на ближайшем водном объекте в 150 – 200 м выше по течению от места аварии (контроль), а также ниже по течению от места возможного попадания загрязняющих веществ (нефтепродукты) в водную среду. Отбор проб рекомендуется проводить многократно, усредняя разовые пробы в количестве 5-10 единиц. При резко выраженном колебании уровней содержания специфических веществ или при неравномерном их поступлении в водоем следует отбирать и анализировать разовые пробы. Пробы отбирают в объеме от 0,5 до 2,0 л воды и помещают в чистые бутылки, которые ополаскивают на месте исследуемой водой. Взятые пробы подлежат исследованию в первые 2 ч. Глубина отбора проб зависит во многом от физико-химических свойств вещества, с которым произошла авария. Нефтепродукты (бензин, керосин) следует отбирать на поверхности водоема, в отличие от веществ с большим удельным весом, которые следует отбирать со дна. Если анализ воды не может быть выполнен в этот период или необходимо проведение уточняющих исследований на стационарных приборах, пробы следует законсервировать и хранить в темном прохладном месте. Возможные методики определения нефтепродуктов в воде ПНД Ф 14.1:2:4.5-95, ПНД Ф 14.1:2.62-96, ПНД Ф

14.1:2.116-97, ПНД Ф 14.1:2:4.128-98, ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000, ПНД Ф 14.1.272-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.274-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.278-2013.

Оценка состояния подземных вод оценивается при помощи существующих наблюдательных скважин. В случае аварии с АТЗ вне границ участка работ возможность наблюдений за подземными водами сохраняется только в рамках контроля за состояние подземных вод по показаниям действующей мониторинговой сети скважин. Сбор всего объема загрязненных грунтов обеспечивает минимизацию возможного воздействия на подземные воды.

Отбор проб почв

Аварийное загрязнение почвы является мощным вторичным источником поступления химических веществ в грунтовые воды и открытые водоемы, атмосферный воздух, продукты питания растительного и животного происхождения, приводит к нарушению естественных процессов самоочищения. Для получения достоверных данных, необходимых для оценки степени загрязнения почвы, первостепенное значение имеет правильный выбор точек отбора проб. Для этого важно знать:

- свойства веществ, участвующих в аварии, его количество, пути поступления;
- данные о естественном содержании химических веществ, их стабильности в почве, влиянии на биологические процессы и т.д.;
- методы идентификации и количественного анализа опасных веществ;
- топографические и климатические характеристики района аварии, удаленность от селитебной зоны;
- условия использования почв;
- высоте стояния грунтовых вод и направлении их движения.

Для оценки полученных результатов исследования почвы важное значение имеет правильный выбор контрольного района с учетом его фонового загрязнения. Предельную дальность отбора проб устанавливают на основе существующих методов прогнозирования.

При атмосферных загрязнениях почвы пробы можно отбирать с глубины 0 – 10 и 10 – 25 см. При аварийных ситуациях, сопровождающихся значительным поступлением на почву веществ с жидкими выбросами, следует отбирать пробы из шурфа глубиной 1 м и более, послойно – через каждые 25 см.

Каждая проба состоит из 3 – 5 проб, отобранных методом «треугольника» или «конверта». Отбор проб почвы проводят ручным буром, совком или обычной лопатой.

Методики определения нефтепродуктов в почвах ПНД Ф 16.1:2.21-98, ПНД Ф 16.1:2.2.22-98, ПНД Ф 16.1.38-02, ПНД Ф 16.1.41-04, ПНД Ф 16.1:2.2.2.3:3.64-10.

Наблюдения за растительностью проводятся визуально за состоянием находящихся в зоне воздействия растений. Загрязнение места произрастания растительного и обитания животного мира неизбежно приводит к угнетению, а нередко и к гибели растений и животных. Кустарники наиболее чувствительны к нефтяному загрязнению. При загрязнении территории, резко возрастает поражение листьев, отслоение и отпадение коры.

Программа наблюдений за состоянием окружающей среды в период аварийных ситуаций представлена в таблице Таблица 10.9 - .

Таблица 10.9 - Мониторинг окружающей среды в период аварийных ситуаций

Компонент природной среды	Пункты отбора проб	Контролируемые параметры	Периодичность отбора проб	Методика
Аварийная ситуация: розлив нефтепродуктов при разрешении цистерны, при утечке				
Атмосферный воздух	Место аварии, у кромки пятна нефтепродуктов на высоте 1 м от земли, не более 0,5 м от кромки	Дигидросульфид	каждые 4 часа	ПНДФ 13.1.34-2002
		Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12		ПНДФ 13.1:2:3.74-2012
		Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22		ПНДФ 13.1:2:26-99 (гексан) ПНДФ 13.1:2:3.74-2012 (гептан, октан, нонан, декан)
		Бензол		ПНД Ф 13.1.7-97 ПНД Ф 13.1:3.68-09 ПНД Ф 13.1:2.21-98
		Диметилбензол		ПНД Ф 13.1.7-97 ПНД Ф 13.3.18-98 ПНД Ф 13.1:2.21-98
		Метилбензол		ПНД Ф 13.1.2-97 ПНД Ф 13.1.7-97 ПНД Ф 13.3.18-98 ПНД Ф 13.1:2.21-98 ПНДФ 13.1:2:3.25-99 ПНД Ф 13.1:3.68-09
		Этилбензол		ПНД Ф 13.1:2.21-98 ПНД Ф 13.1:3.68-09
	Алканы C12-C19	ПНД Ф 13.2:3.59-07		
Поверхностные воды	Ближайший к месту аварии водный объект: 5-10 проб по 0,5-2 л	Нефтепродукты	каждые 4 часа	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95, ПНД Ф 14.1:2.62-96, ПНД Ф 14.1:2.116-97, ПНД Ф 14.1:2:4.128-98, ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000, ПНД Ф 14.1.272-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.274-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.278-2013.
Подземные воды	Водоносный горизонт в районе аварии: скважины наблюдения площадки КВ,	Нефтепродукты	каждые 4 часа	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95, ПНД Ф 14.1:2.62-96, ПНД Ф 14.1:2.116-97, ПНД Ф 14.1:2:4.128-98, ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000, ПНД Ф 14.1.272-2012, ПНД Ф

Компонент природной среды	Пункты отбора проб	Контролируемые параметры	Периодичность отбора проб	Методика
Аварийная ситуация: розлив нефтепродуктов при разрешении цистерны, при утечке				
	при аварии на удалении от ПКВ – по существующим скважинам наблюдения			14.1:2:4.274-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.278-2013.
Почва, земельные ресурсы, недра	Место аварии: с глубины 0 – 10 и 10 – 25 см, по 3-5 проб методом треугольника или конверта ручным буром, совком или обычной лопатой	Нефтепродукты	каждые 4 часа	ПНД Ф 16.1:2.21-98, ПНД Ф 16.1:2.2.22-98, ПНД Ф 16.1.38-02, ПНД Ф 16.1.41-04, ПНД Ф 16.1:2:2.2.3:3.64-10
Растительный мир	Место аварии, визуальный контроль	Оценка состояния растительности на предмет угнетения, поражения растений, гибели	ежесуточно, а также после ликвидации аварии в течении 1 месяца	-
Животные мир, водные биоресурсы	Место аварии, визуальные наблюдения	Оценка состояния на предмет гибели, угнетения	а также после ликвидации аварии в течении 1 месяца	-
Аварийная ситуация: возгорание/взрыв нефтепродуктов при разрешении цистерны, при утечке				
Атмосферный воздух	Место аварии, у кромки пятна нефтепродуктов на высоте 1 м от земли, не более 0,5 м от кромки	NOx	каждые 4 часа	ПНДФ 13.1:2:3.19-98
		SO2		ПНДФ 13.1:2:3.19-98
		H2S		ПНДФ 13.1.34-2002
		Формальдегид		ПНД Ф 13.1.35-02
		Синильная кислота		МУ 5936-1, РД 52.04-186-89 ч.1 п.5.2.8.1 (ФПА 23)
		Органические кислоты		ПНД Ф 13.1.54-07
		С (Пигмент черный)		РД 52.04-186-89 ч.1 п.5.2.5.7
Поверхностные воды	Ближайший к месту аварии водный объект: 5-10 проб по 0,5-2 л	СО	каждые 4 часа	ПНД Ф 13.1.5-97
Подземные воды	Водоносный горизонт в районе аварии: скважины наблюдения площадки КВ, при аварии на удалении от ПКВ – по существующим скважинам наблюдения	Нефтепродукты	каждые 4 часа	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95, ПНД Ф 14.1:2.62-96, ПНД Ф 14.1:2.116-97, ПНД Ф 14.1:2:4.128-98, ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000, ПНД Ф 14.1.272-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.274-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.278-2013.
Почва, земельные ресурсы, недра	Место аварии: с глубины 0 – 10 и 10 – 25 см, по 3-5 проб методом треугольника или	Нефтепродукты	каждые 4 часа	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95, ПНД Ф 14.1:2.62-96, ПНД Ф 14.1:2.116-97, ПНД Ф 14.1:2:4.128-98, ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000, ПНД Ф 14.1.272-2012, ПНД Ф

Компонент природной среды	Пункты отбора проб	Контролируемые параметры	Периодичность отбора проб	Методика
Аварийная ситуация: розлив нефтепродуктов при разгерметизации цистерны, при утечке				
	конверта ручным буром, совком или обычной лопатой			14.1:2:4.274-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.278-2013.
Растительный мир	Место аварии, визуальный контроль	Оценка состояния растительности на предмет угнетения, поражения растений, гибели	ежесуточно, а также после ликвидации аварии в течении 1 месяца	-
Животные мир, водные биоресурсы	Место аварии, визуальные наблюдения	Оценка состояния на предмет гибели, угнетения	после ликвидации аварии в течении 1 месяца	-

11 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В разделе представлены результаты расчетов ежегодных плат и компенсационных выплат за воздействие на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений:

на период эксплуатации, в том числе:

- плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 536587,24 руб./год (в ценах 2029 г.);

- плата за размещение отходов (вскрышных пород в проектируемом отвале) составит 29 723 102,41 руб./год (в среднем).

12 Список литературы

1. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
3. Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ Водный кодекс РФ;
4. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
5. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
6. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
7. Федеральный закон от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ Земельный кодекс РФ;
8. Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
9. Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
10. Федеральный закон от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ Лесной кодекс РФ;
11. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
12. Федеральный закон от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах»;
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «Об утверждении Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
14. Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зона и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;
15. Постановление Правительства РФ от 08.05.2025 №604 «Об утверждении правил охраны подземных водных объектов»;
16. Постановление Правительства РФ от 31.05.2023 г. № 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства РФ и отдельного положения акта Правительства РФ»;
17. Постановление Правительства РФ от 10.07.2025 №1034 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

18. Постановление Правительства РФ от 29.06.2018 №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
19. Постановление Правительства РФ от 29.05.2025 №781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель»;
20. Постановление 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»;
21. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 №206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения»;
22. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
23. Постановление Правительства РФ от 07.10.2020 г. №1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах»;
24. Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 г. №2047 «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах»;
25. Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 №1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»;
26. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 №2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
27. Приказ Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
28. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации Федеральное агентство по недропользованию от 25.04.2023 г. №247/04 «Об утверждении Порядка использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр»;

29. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273 «Об утверждении Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
30. Приказ Минприроды России от 11.06.2021 №399 «Об утверждении требований при обращении с группами однородных отходов I-V классов опасности»;
31. Приказ Минприроды России от 11.08.2020 №581 «Об утверждении Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;
32. Приказ Минприроды России от 28.11.2019 г. №811 «Об утверждении Требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий»;
33. Приказ Минприроды России от 08.12.2011 №948 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам»;
34. Приказ Минприроды России от 08.12.2020 №1028 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»;
35. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ Федерального агентства по рыболовству №296 от 26.05.2025 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;
36. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ Федерального агентства по рыболовству №238 от 06.05.2020 г. «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния»;
37. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 г. №503 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения»;
38. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;

39. Распоряжение от 20.10.2023 г. № 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;
40. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
41. 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»;
42. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
43. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
44. СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)»;
45. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
46. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
47. СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
48. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
49. СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод»;
50. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
51. МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;
52. ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации»;
53. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
54. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
55. ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования»;

56. ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
57. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программам производственного экологического контроля»;
58. ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;
59. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;
60. ИТС 16-2023 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»;
61. ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения»;
62. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
63. Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам», Росавтодор, 2011 г.;
64. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012 г.;
65. Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). Люберцы, 1999 г.;
66. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов». Самара, 1996 г.;
67. Методическое пособие. Рекомендация по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Москва, ОАО НИИВОДГЕО, 2015 г.;
68. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2003 г.;
69. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». Москва, 1998 г.;
70. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». Москва, 1998 г.;
71. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.;
72. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденных приказом Госкомэкологии России №199 от 08.04.1998 г.;

73. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности». Пермь, 2014 г.;

74. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, Госкомэкология, 1999 г.;

75. Методические рекомендации по оценке объёмов образования отходов производства и потребления. Москва, ГУ НИЦПУРО, 2003 г.;

76. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. Москва. 1997.