



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
«С И Б Г И П Р О Р У Д А»
(АО «СИБГИПРОРУДА»)**

Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр»
(Ассоциация «СРО «КузПНЦ») - СРО-П-062-20112009
Регистрационный номер по реестру СРО - 18

ИНВ. 51915

**ООО «ГРК «АЛАТАУ»
ДОФ. ОТВАЛ ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ.
ПРОЕКТ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПРОМПЛОЩАДКИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Часть 1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Книга 1	Пояснительная записка

3171-2292-ООС1

Том 8.1

Главный инженер проекта



А.В. Дорошин

2022

ИНФОРМАЦИОННО-АДРЕСНАЯ КАРТА



**ИНСТИТУТ ОСНОВАН
В 1947 ГОДУ**

**Наименование
организации**

Полное

Акционерное общество
«Институт по проектированию
предприятий горнорудной
промышленности
«СИБГИПРОРУДА»

Сокращенное

АО «СИБГИПРОРУДА»

Адрес

Юридический адрес

654006, г. Новокузнецк,
ул. Орджоникидзе, 9

Почтовый адрес

654006, г. Новокузнецк,
ул. Орджоникидзе, 9

Приемная

тел./факс (3843) 741-101

E-mail

mail@sibqiproruda.ru

Реквизиты

ИНН 4216003643/КПП 421701001
Расчетный счет № 40702810395240400633
БИК 045004867
к/сч 30101810250040000867
Ф-Л СИБИРСКИЙ ПАО БАНК «ФК ОТКРЫТИЕ»

**Документы по видам
деятельности**


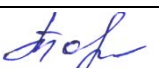
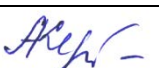
Ассоциация «Саморегулируемая организация
«Кузбасский проектно-научный центр»
(Ассоциация «СРО «КузПНЦ») - СРО-П-062-20112009
Регистрационный номер по реестру СРО - 18
Лицензия на производство маркшейдерских работ
от 04.04.2007 № ПМ-68-000468

РУКОВОДСТВО ИНСТИТУТА

Генеральный директор	Распопин Дмитрий Николаевич	Телефон	745-082
Исполнительный директор	Иванов Дмитрий Михайлович		747-852
Директор по экономике и финансам	Бабицкий Николай Анатольевич		
Главный инженер проекта	Дорошин Алексей Владимирович		
Начальник технического отдела	Степанищева Марина Александровна		749-558
Основные направления в работе	Проектирование строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения, ликвидации горных производств и объектов по добыче (открытым и подземным способом разработки) и переработке минерального сырья для нужд промышленности черной и цветной металлургии, строительных материалов		



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	ФИО	Подпись	Дата подписания
<u>САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ</u>			
Начальник отдела	Сафонова С.И.		22.09.2022
Главный специалист	Торохова Н.В.		22.09.2022
Заведующая группой	Кузнецова А.М.		22.09.2022



СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
КНИГА 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
ВВЕДЕНИЕ	9
1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	10
1.1 Характеристика района размещения проектируемых объектов	10
1.2 Краткие сведения о проектируемых объектах	17
1.3 Воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух	17
1.3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения объектов	18
1.3.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объектов	18
1.3.3 Виды воздействия объекта на атмосферный воздух. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	19
1.3.4 Санитарно-защитная зона	24
1.4 Оценка воздействия объекта по физическим факторам	24
1.4.1 Расчет шумового воздействия в период производства строительных работ	26
1.4.2 Расчет шумового воздействия в период эксплуатации	27
1.4.3 Воздействие иных физических факторов	29
1.4.3.1 Воздействие вибрации	29
1.4.3.2 Воздействие электромагнитного излучения	30
1.4.3.3 Воздействие теплового излучения	30
1.4.3.4 Воздействие радиационного излучения	31
1.5 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	31
1.5.1 Водные ресурсы и гидрографическая сеть	31
1.5.2 Химический состав подземных и поверхностных вод	33
1.5.3 Характеристика систем водопотребления и водоотведения	33
1.5.3.1 Системы водопотребления	33
1.5.3.2 Системы водоотведения	34
1.5.4 Воздействие на поверхностные воды	39
1.5.5 Воздействие на подземные воды	39
1.6 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления	40
1.7 Воздействие на растительный мир	41
1.7.1 Растительный мир окружающей территории	41
1.7.2 Растительный мир территории проектируемого объекта	42
1.7.3 Воздействие на растительный мир	43
1.8 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	44
1.8.1 Инженерно-геологические условия	44
1.8.2 Воздействие на геологическую среду	49
1.8.3 Почвенный покров района	49
1.8.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	52
1.9 Воздействие на животный мир	53
1.9.1 Животный мир территории проектируемого объекта	53
1.9.2 Воздействие на животный мир	54
1.10 Воздействие на недра	56
1.11 Воздействие при аварийных ситуациях	57
1.11.1 Воздействие на атмосферный воздух	58
1.11.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	60
1.11.3 Воздействие на почву	61



	СТР.
1.11.4 Воздействие на растительный мир	63
1.11.5 Воздействие на животный мир	64
1.11.6 Вероятность возникновения аварии	64
1.12 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	65
1.12.1 Воздействие на ООПТ	66
1.13 Наилучшие доступные технологии	66
2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	69
2.1 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объектов	69
2.2 Установление предельно допустимых выбросов	71
2.3 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	71
2.4 Мероприятия по уменьшению шумового воздействия	73
2.5 Обоснование решений по очистке сточных вод и по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	74
2.5.1 Мероприятия по предотвращению воздействия на поверхностные воды	76
2.5.2 Мероприятия по предотвращению воздействия на подземные воды	76
2.6 Мероприятия по оборотному водоснабжению	76
2.7 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов	76
2.8 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	80
2.9 Мероприятия по охране недр	85
2.10 Мероприятия по охране растительного и животного мира	89
2.11 Мероприятия по охране геологической среды	91
2.11.1 Мероприятия по охране геологической среды для предупреждения аварийных ситуаций	94
2.12 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	95
2.12.1 Атмосферный воздух	97
2.12.2 Акустическое воздействие	100
2.12.3 Почвенный покров	101
2.12.4 Водные объекты	103
2.12.5 Растительный покров	104
2.12.6 Животный мир	106
2.12.7 Обращение с отходами производства	107
2.12.8 Производственный экологический контроль при авариях	109
2.13 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	114
2.14 Мероприятия по минимизации воздействия на особо охраняемые природные территории(ООПТ)	117
2.15 Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов	117
3 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	120
3.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	120
3.2 Расчет платы за загрязнение поверхностных вод	121
3.3 Расчет платы за размещение отходов	121
3.4 Ущерб растительному и животному миру	121
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	123



		СТР.
	КНИГА 2 ПРИЛОЖЕНИЯ	
А	Копия. Письмо ФГБУ «Среднесибирское УГМС» от 14.07.2021 № 3282-15 (о репрезентативности метеорологической станции)	7
Б	Копия. Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия «О предоставлении информации» от 14.07.2021 № 010-5562-СБ (ООПТ местного и регионального значения, краснокнижные растения и животные)	8
В	Копия. Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий» от 30.04.2020 № 15-47/10213 (ООПТ федерального значения)	12
Г	Копия. Письмо Администрации Аскизского района Республики Хакасия от 04.08.2021 № 1405-РЧ (захоронения и скотомогильники, места утилизации биологических отходов)	16
Д	Копия. Письмо Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия от 13.07.2021 № 81-2114-П (сибиреязвенные захоронения)	17
Е	Копия. Письмо Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Республики Хакасия «О предоставлении информации» от 08.07.2021 № 430-1890ДЛ	18
Ж	Копия. Письмо филиала ФГБУ «Среднесибирское УГМС» Хакасского ЦГМС «Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ» от 16.07.2021 № 73	21
И	Копия. Письмо Министерства национальной и территориальной политики Республики Хакасия «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов» от 20.07.2021 № 170-1164/ЛС	22
К	Копия. Письмо Администрации муниципального образования Вершино-Тейского поссовета от 24.11.2021 № 1506 (отсутствие защитных лесов)	23
Л	Копия. Договор аренды лесного участка от 05.12.2021 № 9	24
М	Копия. Градостроительный план земельного участка	31
Н	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства	39
П	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации	58
Р	Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийных ситуациях	72
С	Расчет количества образующихся отходов в период строительства	78
Т	Расчет количества образующихся отходов в период эксплуатации	79
У	Схема расположения расчетных точек	81
Ф	Карта-схема расположения источников выбросов	82
Ш	Параметры выбросов загрязняющих веществ	83
Э	Нормативы выбросов загрязняющих веществ	85
Ю	Расчеты рассеивания загрязняющих веществ	89
	Строительство. Без учета фона	89
	Строительство. С учетом фона	99
	Эксплуатация. Без учета фона	103
	Эксплуатация. С учетом фона	112
	Эксплуатация. Средние	118
Я	Распределение приземных концентраций загрязняющих веществ	126
	Строительство. Без учета фона	126
	Строительство. С учетом фона	129
	Эксплуатация. Без учета фона	131
	Эксплуатация. С учетом фона	133
	Эксплуатация. Средние	135
1	Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при аварийных ситуациях	136
	Разлив дизельного топлива без возгорания	136
	Разлив дизельного топлива с возгоранием	141
	Разлив дизельного топлива с возгоранием. Средние	147



	СТР.
2 Акустический расчет	153
Строительство	153
Эксплуатация	158
3 Копия. Сертификат соответствия программного комплекса «Эколог-УПРЗА»	163
4 Копия. Экспертное заключение на программный комплекс «Эколог-УПРЗА»	164
5 Копия. Сертификат соответствия программного комплекса «Эколог-ШУМ»	168
6 Копия. Протоколы испытаний проб почво-грунтов на химические показатели № ПЧ 744-ПЧ 749	169
7 Копия. Протоколы испытаний проб почво-грунтов на санитарные показатели № 36291-36295, 36291/1-36295/1	185
8 Копия. Протокол радиационных измерений от 12.04.2021 № 2021-37-3	205
9 Копия. Протокол на радиологические исследования от 24.11.2021 № 33770	207
10 Копия. Акт отбора и протокол биотестирования отходов обогащения ДОФ	209
11 Копия. Акт отбора и протокол биотестирования осадка из водосборника	212
12 Копия. Письмо ООО «ГРК «Алатау» от 07.09.2022 № 777 (ремонт техники)	215
13 Карта-схема расположения контрольных точек мониторинга	216
14 Копия. Шумовые характеристики источников шума	217
15 Копия. Технические условия на разработку раздела «Система водоснабжения» и «Система водоотведения»	219
16 Копия. Протоколы испытаний сточной воды на бактериологические показатели	220
17 Копия. Протоколы испытаний сточной воды на химические показатели	228
18 Копия. Письмо ООО «ГРК «Алатау» от 27.07.2022 № 644 (противофильтрационные экраны)	236
19 Копия. Договор и лицензия на оказание услуг по утилизации отходов	237
20 Копия. Письмо Администрации Аскизского района Республики Хакасия от 30.08.2022 № 1520-НА (зоны санитарной охраны источников водоснабжения)	250
21 Копия. Акт Государственной историко-культурной экспертизы земель № ГИКЭЗУ-2021-1007	251
22 Копия. Письмо Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Республики Хакасия от 14.12.2021 № 430-3610ДЛ (объекты культурного наследия)	257
23 Копия. Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия «О предоставлении информации» от 07.02.2022 № 010-662-ТБ	258
24 Карта-схема расположения ООПТ федерального значения	259
25 Карта-схема расположения ООПТ регионального значения	260
26 Копия. Экспертное заключение на проект санитарно-защитной зоны от 12.09.2022 № 645	261
27 Копия. Санэпидзаключение на проект санитарно-защитной зоны	288
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	289
ЖУРНАЛ ИЗМЕНЕНИЙ	290

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПСП - плодородный слой почвы

ПК - программный комплекс

ПДК - предельно допустимая концентрация

СанПиН - санитарные правила и нормы

СНиП - строительные нормы и правила

СП - свод правил



СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ООО «ГРК «АЛАТАУ»
ДОФ. Отвал отходов обогащения.
Проект санитарно-защитной зоны промплощадки

Номер тома	Обозначения	Наименование	Инв. номер	Примечание
1	3171-2292-ПЗ	РАЗДЕЛ 1 Пояснительная записка	51908	
2	3171-2292-ПЗУ	РАЗДЕЛ 2 Схема планировочной организации земельного участка	51909	
3	-	РАЗДЕЛ 3 Архитектурные решения		не требуется
4	-	РАЗДЕЛ 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения		не требуется
	РАЗДЕЛ 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений			
5.1	3171-2292-ИОС1	Подраздел 5.1 Система электроснабжения	51910	
5.2	3171-2292-ИОС2	Подраздел 5.2 Система водоснабжения	51911	
5.3	3171-2292-ИОС3	Подраздел 5.3 Система водоотведения	51912	
5.4	-	Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха, тепловые сети		не требуется
5.5	3171-2292-ИОС5	Подраздел 5.5 Сети связи	51913	
5.6	-	Подраздел 5.6 Сети газоснабжения		не требуется
5.7	3171-2292-ИОС7	Подраздел 5.7 Технологические решения	51914	
6	-	РАЗДЕЛ 6 Проект организации строительства		не требуется
7	-	РАЗДЕЛ 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	-	не требуется
		РАЗДЕЛ 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды		
8.1	3171-2292-ООС1	Часть 1 Перечень мероприятий по охране окружающей среды Книга 1 Пояснительная записка Книга 2 Приложения	51915	
8.2	3171-2292-ООС2	Часть 2 Оценка воздействия на окружающую среду	51916	
8.3	3171-2292-ООС3	Часть 3 Проект санитарно-защитной зоны Книга 1 Пояснительная записка Книга 2 Приложения	51917	
9	-	РАЗДЕЛ 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	-	не требуется
10	-	РАЗДЕЛ 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	-	не требуется
11	-	РАЗДЕЛ 11 Смета на строительство объектов капитального строительства	-	не требуется
11.1	-	РАЗДЕЛ 11¹ Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов		не требуется
	-	РАЗДЕЛ 12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами		не требуется



ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проектной документации является договор от 04.06.2021 № 3171, заключаемый на проектирование объекта «ООО «ГРК «Алатау». ДОФ. Отвал отходов обогащения. Проект санитарно-защитной зоны промплощадки», неотъемлемой частью которого является Задание на проектирование (3171-2292-ПЗ, Том 1, Приложение А), содержащее исходные данные и основные требования технического заказчика, необходимые для проектирования.

Технический заказчик - Общество с ограниченной ответственностью «ГРК «Алатау» (ООО «ГРК «Алатау»).

ООО «ГРК «Алатау» имеет лицензионное право на пользование недрами - лицензия АБН № 00833 ТЭ с целью добычи железных руд Изыхольского железорудного месторождения сроком действия до 31.12.2027.

Исполнитель работы - АО «Сибгипроруда», состоящее в Ассоциации «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр» (Ассоциация «СРО «КузПНЦ») - СРО-П-062-20112009, Регистрационный номер по реестру СРО - 18 (3171-2292-ПЗ Том 1, Приложение У), имеющее лицензию на производство маркшейдерских работ от 04.04.2007 № ПМ-68-000468 (3171-2292-ПЗ, Том 1, Приложение Ф).



1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.1 Характеристика района размещения проектируемых объектов

Республика Хакасия - субъект Российской Федерации в Сибирском федеральном округе. Является частью Восточно-Сибирского экономического района.

На севере и востоке Республика Хакасия граничит с Красноярским краем, на юге с Республикой Тыва и Республикой Алтай, на западе с Кемеровской областью России.

Республика Хакасия расположена в Южной Сибири в левобережной части бассейна р. Енисей, на территориях Саяно-Алтайского нагорья и Хакасско-Минусинской котловины.

На территории Хакасии ведётся добыча железа (запасы - 2 млрд. тонн, крупные месторождения - Тейское, Абаканское), молибдена (Сорский производственный комплекс), золота, угля (Аскизское, Бейское, Изыхское, Черногорское, Кутень-Булукское), неметаллических полезных ископаемых: барита, бетонита, облицовочных мраморов и гранитов, строительных материалов.

Разведаны месторождения меди, полиметаллов, фосфоритов, асбеста, гипса, нефрита, жадеита. В разведанных месторождениях Хакасии сосредоточено (в процентах от запасов России): угля - 3 %, железных руд - 1 %, молибдена - 11 %, барита - 27 %, бетонитов - 6,5 %, облицовочных камней - 13 %.

Железорудное месторождение «Иzych-Гол» расположено на территории Аскизского района Республики Хакасия в 9 км южнее пос. Балыкса и 11 км западнее пос. Шора и входит в состав Тейской группы месторождений с административным центром – рабочим поселком Вершина Теи.

Численность населения Аскизского района - 37272 человек.

Административный центр района – р. п. Вершина Теи с численностью населения - 2935 человек.

Общество с ограниченной ответственностью «ГРК «Алатау» зарегистрировано 16 марта 2020 года.

ООО «ГРК «Алатау» имеет лицензионное право на пользование недрами - лицензия АБН № 00833 ТЭ с целью добычи железных руд Изыхгольского железорудного месторождения сроком действия до 31.12.2027.

Отвал отходов обогащения расположен на земельном участке, находящемся в собственности Администрации Вершино-Тейского поссовета. Договор аренды земельного участка для размещения отвала отходов обогащения от 15.12.2022 № 9 приведен в Приложении Л. Градостроительный план земельного участка приведен в Приложении М. Земельный участок общей площадью 7,3 га с кадастровым номером 19:05:140201:365 расположен в Республике Хакасия, Аскизском муниципальном районе.

Ближайший населенный пункт, р. п. Вершина Теи, находится в 3,1 км южнее от места расположения проектируемого отвала отходов обогащения дробильно-обогатительной фабрики ООО «ГРК «Алатау».

Численность населения р. п. Вершина Теи 2935 человек (2021).

Расстояние от Изыхгольского железорудного месторождения до р. п. Вершина Теи 25 км. Расстояние от р. п. Вершина Теи до районного центра с. Аскиз 91 км и г. Абакан - 184 км.

Обзорная карта района размещения проектируемого объекта приведена на рисунке 1.



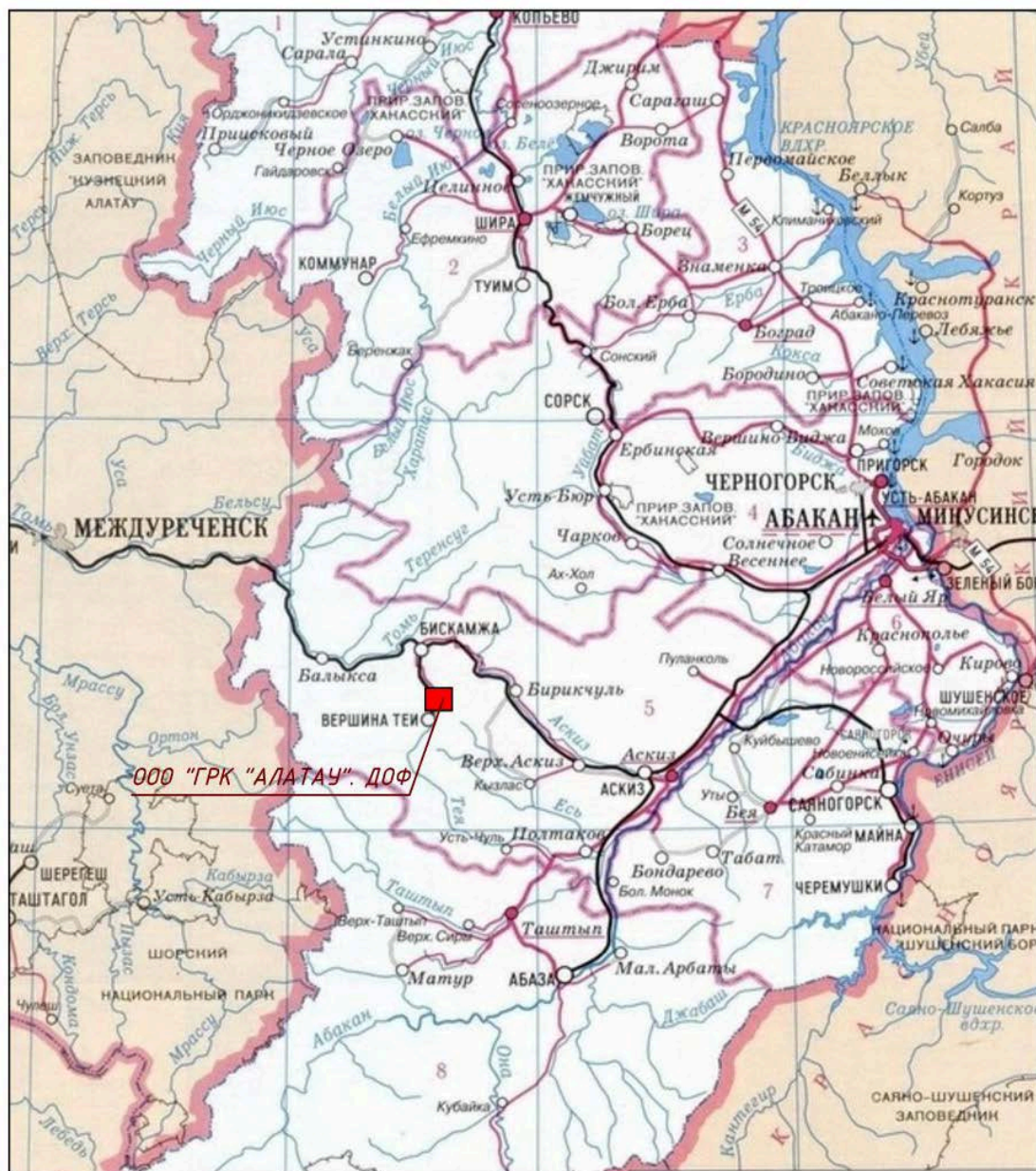


Рисунок 1 - Обзорная карта района размещения проектируемого объекта

В таблице 1.1 приведены данные о кадастровых номерах участков, на которых будут размещаться проектируемый объект, их категория и вид разрешенного использования.

Таблица 1.1 - ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Кадастровый номер земельных участков	Категория земельного участка	Разрешенное использование
19:05:140201:365	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Промышленные предприятия III класса

Природная ценность территории

Согласно письмам Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия от 14.07.2021 № 010-5562-СБ (Приложение Б) и Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 № 15-47/10213 (Приложение В) участок предполагаемого освоения не находится в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) местного, регионального и федерального значений.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 № 15-47/10213 (Приложение В) на территории Республики Хакасия расположены две ООПТ федерального значения.

В соответствии с приказом Минприроды России от 19.03.2012 N 69 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий», постановлением Правительства Республики Хакасия от 14.10.2009 N 444 «Об утверждении схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий Республики Хакасия на период до 2024 года» на территории Республики Хакасия расположена ООПТ регионального значения - памятник природы Бондаревский бор.

Расстояния от места расположения проектируемого отвала отходов обогащения до ближайших ООПТ регионального и федерального значений приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - РАССТОЯНИЯ ДО ООПТ РЕГИОНАЛЬНОГО И ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЙ

№ п/п	Наименование ООПТ	Категория	Значение	Местоположение (административный район)	Расстояние, км
1	Позарым	государственный природный заказник	федеральный	Республика Хакасия Таштыпский район	132
2	Хакасский	государственный природный заповедник	федеральный	Республика Хакасия Боградский район, Орджоникидзевский район, Таштыпский район, Усть-Абаканский район, Ширинский район	196
3	Шорский национальный парк	национальный парк	федеральный	Кемеровская область-Кузбасс, Таштагольский район	56
4	Бондаревский бор	памятник природы	региональный	Республика Хакасия Бейский район	63

Расположение ООПТ регионального и федерального значений приведены в Приложении 25 и Приложении 24, соответственно.

Согласно письму Администрации Аскизского района Республики Хакасия от 04.08.2021 № 1405-РЧ (Приложение Г) в границах участка проектируемого объекта отсутствуют:

- места утилизации биологических отходов, захоронения и скотомогильники;
- лечебные учреждения и курорты;
- свалки бытовых отходов и промышленных отходов;
- санитарно-защитные зоны кладбищ;



- зоны особого использования территории.

Согласно письму Администрации Аскизского района Республики Хакасия от 30.08.2022 № 1520-НА в границах участка проектируемого объекта отсутствуют источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (Приложение 20).

На территории земель, отводимых под проектируемый отвал отходов обогащения, расположенный на территории Аскизского района Республики Хакасия, объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, согласно Акту Государственной историко-культурной экспертизы земель № ГИКЭЗУ-2021-1007 (Приложение 21) и письму Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Республики Хакасия от 14.12.2021 № 430-3610ДЛ (Приложение 22), отсутствуют.

В границах участка работ отсутствуют скотомогильники и сибиреязвенные захоронения согласно письму Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия от 13.0.2021 № 81-2114-П (Приложение Д).

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия от 07.02.2022 № 010-662-ТБ (Приложение 23) на территории, испрашиваемой под проектируемый отвал отходов обогащения ключевые орнитологические территории, имеющие статус международного и регионального значения, а также водно-болотные угодья, имеющие статус регионального значения отсутствуют.

Участок предполагаемого освоения расположен в границах территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в Республике Хакасия, республиканского значения, границы правовой режим которой утверждены постановлением Правительства Республики Хакасия от 21.10.2016 № 508 «Об образовании территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в Республике Хакасия, республиканского значения» согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия от 14.07.2021 № 010-5562-СБ (Приложение Б).

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия от 14.07.2021 № 010-5562-СБ (Приложение Б) на участке планируемого освоения отсутствуют пути миграции животных.

Социально-экономические особенности территории

Численность населения Республики Хакасия, по данным Росстата России, составляет 532036 чел. (2021). Плотность населения - 8,64 чел./км² (2021). Удельный вес городского населения - 70,12 % (2020).

Основное население республики русские (80,3 %), кроме них живут хакасы (12,0 %), немцы (1,1 %), украинцы (1,0 %), татары (0,6 %) и кыргызы (0,4%).

Дробильно-обогащительная фабрика, на которой перерабатывается железная руда Изыхольского железорудного месторождения, расположена в Аскизском районе Республики Хакасия. Район расположен в юго-восточной части Хакасско-Минусинской котловины и занимает территорию площадью 8201,14 км².



Район богат лесными и земельными запасами, разнообразными минерально-сырьевыми ресурсами. На долю района приходится 8,9 % сельскохозяйственных угодий республики и 20,8 % сельского населения.

Аскизский район - единственный, где хакасы составляют большинство населения (50,4 %).

В Аскизском районе работают золотодобывающие артели ООО «Артель старателей «Аскиз ЛТД», ООО «Георгиевское» и ЗАО «Золотая звезда».

Природно-климатические условия

Климат Республики Хакасия резко континентальный. Хакасия находится почти в самом центре Азии, между горными массивами Саян и Кузнецкого Алатау. Для такого климата характерна морозная длительная зима и короткое, но теплое лето.

Республика Хакасия - солнечный край. Солнечных дней в Хакасии больше, чем в Сочи. Суммарная величина солнечной радиации в степной части Хакасии значительно больше, чем на соответствующих широтах в более западных районах России. Абсолютно ясных и солнечных дней здесь в среднем 311 дней в году.

Зима в Республике Хакасия начинается в начале ноября. Как правило, зима затяжная и довольно холодная, хотя и не балует обильными снегопадами. Устойчивый снежный покров образуется в начале ноября. В это же время образуется и ледостав на реках. В декабре температуры воздуха еще относительно невелики, но в этом месяце, как правило, выпадает много снега, часты метели. Гололед наблюдается крайне редко. Промерзание почвы из-за незначительной высоты снежного покрова (15-20 см) и сдува снега в лога и лощины происходит на глубину 2 м и более. Самый холодный месяц - январь с абсолютным минимумом минус 50 °С.

Весна в Республике Хакасия начинается в начале апреля. В начале месяца начинается ледоход на реках. Весеннее время характеризуется сильными ветрами - до 15 м/с.

Лето в Республике Хакасия начинается в начале июня. В целом лето теплое с редкими периодами настоящей жары. Июнь - умеренно теплый месяц. Самый теплый месяц - июль с абсолютным максимумом плюс 39 °С.

В августе температура идет на спад. В этом месяце жара приходит редко и выпадает наибольшее количество осадков (более 55 % годовой нормы), в основном, в виде дождей ливневого характера. Основной причиной засушливости климата в этом месяце является влияние горных хребтов, создающих дождевую тень.

В начале осени, в сентябре, преобладает сухая солнечная погода. Во второй половине октября моросящий дождь сменяется на снег. Начинаются заморозки.

Характеристика климатических условий района проектирования приводится по метеостанции Неожиданный - репрезентативной станции (Приложение А).

Температура воздуха

Многолетняя средняя годовая температура воздуха по метеостанции Неожиданный составляет минус 0,6 °С. Самый холодный месяц - январь со средней суточной температурой воздуха минус 18,8 °С, средняя минимальная температура составляет минус 24,2 °С и абсолютным минимумом минус 47,1 °С. Самый



тёплый месяц - июль, средняя температура его составляет плюс 16,8 °С, средняя максимальная температура составляет плюс 24,7 °С, абсолютный максимум достигает плюс 36,2 °С.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха по метеостанции Неожданный приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-18,8	-15,9	-7,8	0,6	7,8	14,6	16,8	14,1	7,7	0,0	-9,9	-16,8	-0,6

Средняя максимальная температура воздуха по месяцам приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - СРЕДНЯЯ МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПО МЕСЯЦАМ

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-11,9	-7,0	1,3	7,8	15,3	22,9	24,7	22,0	14,3	5,9	-4,2	-10,8

Средняя минимальная температура воздуха по месяцам приведена в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - СРЕДНЯЯ МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПО МЕСЯЦАМ

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-24,2	-22,2	-15,0	-5,5	0,6	7,2	10,2	8,2	2,3	-4,1	-14,4	-21,7

Осадки

Среднегодовое количество осадков по метеостанции Неожданный составляет 953 мм. Преобладающее количество осадков (70,5 % от годового) выпадает в тёплое время года с апреля по октябрь и составляет 655 мм, за холодный период выпадает 298 мм осадков.

Среднемесячное и годовое количество осадков по метеостанции Неожданный приведено в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - СРЕДНЕМЕСЯЧНОЕ И ГОДОВОЕ КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
47	40	44	77	102	95	106	96	82	97	95	72	953

Ветер

В течение всего года в районе расположения проектируемых объектов преобладают ветры юго-западного и западного направлений. В таблице 1.7 приведена повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Неожданный.

Таблица 1.7 - ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	8	7	2	8	38	22	9	44

Среднемесячная и годовая скорость ветра приведена в таблице 1.8.

Таблица 1.8 - СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
0,9	1,1	1,6	1,8	1,7	1,5	1,2	1,1	1,2	1,3	1,3	1,0	1,3

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, равна 5,8 м/сек.



Снежный покров

Средняя дата появления снежного покрова - 10.10, средняя дата образования устойчивого снежного покрова - 07.11. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова - 03.05. Средняя дата схода снежного покрова - 10.05. Число дней с устойчивым снежным покровом составляет 198.

Коэффициент рельефа местности 3,5.

Данные приняты по Техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, выполненному ООО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ», г. Новокузнецк в 2021 году [46].

Рельеф

В административном отношении дробильно-обогащительная фабрика (ДОФ) находится в Аскизском районе Республики Хакасия. Гидрологическая сеть района представлена р. Тузук-Су и ручьем Короткий.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в юго-восточной периферийной части Кузнецкого Алатау между Кузнецкой и Минусинской котловинами. Кузнецкий Алатау простирается от Абаканского хребта на юге в северном направлении и образует водораздел притоков р. Обь - рек Томь и Чулым. Кузнецкий Алатау состоит из системы расчлененных реками массивов низких и средневысоких гор, представляет собой денудационно-тектоническое сводово-глыбовое горное сооружение с уплощенными вершинами.

Отвал отходов обогащения находится в 3,1 м севернее ближайшего населенного пункта, р. п. Вершина Теи. Участок с запада примыкает к существующему отвалу хвостов ДОФ, а с юга примыкает к отвалу «Северный». Площадка расположена на склоне, заросшая травой, кустарником, западная часть площадки проходит по откосу существующего отвала хвостов ДОФ. Абсолютные отметки в контурах участка изменяются от 913,0 до 997,8 м, перепад высот составляет 85 м.

Гидрографическая сеть

Гидрографическая сеть района представлена реками Тузук-Су и ручьем Короткий.

Река Тузук-Су протекает в 0,6 км севернее рассматриваемой площадки, абсолютная отметка уреза воды в реке на период изысканий 857,0 м.

Ручей Короткий протекает в 560 м северо-восточнее участка расположения проектируемого объекта. Абсолютная отметка уреза воды в руч. Короткий 910,0 м.

Участок расположения проектируемого объекта паводковыми водами реки и ручья не затопливается в связи с особенностью местного рельефа - уклоном поверхности рельефа к водотокам.

Согласно статье 65 Водного кодекса [11] ширина водоохранной зоны рек протяженностью от 10 до 50 км (р. Тузук-Су) составляет 100 м и для рек протяженностью до 10 км (руч. Короткий) составляет 50 м по всей ее протяженности.

Гидрогеологические условия

На период изысканий (июнь 2021 года) подземные воды не вскрыты.



За период с декабря 2011 года по июнь 2021 года изменение гидрогеологических условий на участке изысканий не произошло.

Максимальный УПВ не прогнозируется.

Площадка расположения проектируемого объекта по характеру подтопления относится к неподтопленной территории (п. 5.4.8 СП 22.13330.2016) [63].

1.2 Краткие сведения о проектируемых объектах

Участок намечаемой деятельности в административном отношении расположен на территории Аскизского района Республики Хакасия.

Ближайший населенный пункт, р. п. Вершина Тёи, расположен в 2,0 км южнее от площадки дробильно-обогащительной фабрики (ДОФ) Изыхольского железорудного месторождения и в 3,1 км южнее от отвала отходов обогащения.

Гидрографическая сеть района представлена реками Тузук-Су и ручьём Короткий.

Река Тузук-Су протекает в 0,6 км севернее рассматриваемой площадки, абсолютная отметка уреза воды в реке на период изысканий 857,0 м.

Ручей Короткий протекает в 560 м северо-восточнее участка расположения проектируемого объекта. Абсолютная отметка уреза воды в руч. Короткий 910,0 м.

Отходы обогащения с ДОФ автосамосвалами доставляются во внешний отвал отходов обогащения.

Состав проектируемых объектов:

- отвал отходов обогащения;
- водоотводные каналы;
- нагорная канава;
- водосборник;
- прожекторные мачты.

Отвал отходов обогащения

Отходы обогащения с фабрики автосамосвалами БЕЛАЗ-7555В грузоподъемностью 55 т и VOLVO A35F грузоподъемностью 32,5 т поступают в отвал. Формирование отвала осуществляется бульдозером KOMATSU D275A.

Водоотводными канавами собирается поверхностный сток с площадки проектируемого отвала в **водосборник**.

Прожекторные мачты предназначены для освещения территории отвала.

1.3 Воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух

В настоящем разделе рассмотрено влияние выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферы в период эксплуатации отвала отходов обогащения.



Раздел разработан в соответствии с Федеральным законом от 04.05.1999. №96-ФЗ [8] и действующими нормативными материалами.

1.3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения объектов

Дробильно-обогащительная фабрика Изыхольского железорудного месторождения расположена в Аскизском районе Республики Хакасия.

Климат резко континентальный. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 - МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	3,5
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, Т, °С	плюс 24,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т, °С	минус 24,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5
СВ	8
В	7
ЮВ	2
Ю	8
ЮЗ	38
З	22
СЗ	9
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % (U*)	5,8

1.3.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объектов

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта приняты согласно письму Хакасского ЦГМС - филиала ФГБУ «Среднесибирское УГМС» от 16.07.2021 № 73 (Приложение Ж).

Значения фоновых концентраций приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 - ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Определяемая примесь	ПДК, мг/м³	Сф, мг/м³	Сфс, мг/м³
Взвешенные вещества (пыль)	0,5	0,199	0,071
Сера диоксид	0,5	0,018	0,006
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,0	1,8	0,8
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,055	0,023
Азот (II) оксид (Азота монооксид)	0,4	0,038	0,014
Бенз/а/пирен	1,0·10 ⁻⁶	2,1·10 ⁻⁶	1,0·10 ⁻⁶



1.3.3 Виды воздействия объекта на атмосферный воздух. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Период строительства

В период строительства объекта размещения отходов обогащения (отвала) в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества при производстве земляных работ, от работы строительной техники.

Строительные работы осуществляются в течение 12 месяцев.

При производстве земляных работ в атмосферный воздух поступают выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния, в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства-известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие) и выбросы вредных веществ при работе двигателей строительных машин - углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (**источник выброса 6001**).

При **отсыпке дорог**, проектируемых на отвале, в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) при разгрузке автосамосвала и работе грейдера на отсыпке. В атмосферу также поступают выбросы от работы двигателя грейдера - углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (**источник выброса 6002**).

Работа на отвале отходов обогащения сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической, содержащей SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) при разгрузке автосамосвала, работе бульдозеров и сдувании с поверхности отвала и выбросами вредных веществ при работе двигателей бульдозеров - углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (**источник выброса 6117**).

При загрузке автосамосвала из бункера отходов обогащения в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) (**источник выброса 6014**).

При **транспортировании отходов обогащения** на отвал в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) от движения автосамосвалов по дорогам и от сдувания из кузова с поверхности транспортируемого материала и выбросы вредных веществ при работе



двигателей автосамосвалов - углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (**источник выброса 6118**).

При **заправке дизельным топливом основного оборудования** в атмосферный воздух поступают дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) и алканы C12-C19 (В пересчете на С) (**источник выброса 6119**).

Работа двигателей **вспомогательного оборудования** (вахтовый автобус, поливочная машина) сопровождается выделением в атмосферу углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (**источник выброса 6120**).

Качественный состав и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников загрязнения атмосферы в период строительных работ, определены расчетным методом на основании действующих нормативно-методических документов и приведены в Приложении Н.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен на программном комплексе (ПК) «ЭКОЛОГ-УПРЗА» (версия 4.6), разработанном ООО «Интеграл». Сертификат соответствия ПК «ЭКОЛОГ-УПРЗА» приведен в Приложении 3. Экспертное заключение на программный комплекс «Эколог-УПРЗА» приведено в Приложении 4.

В процессе производства строительных работ в атмосферу выделяется 10 загрязняющих веществ и две группы суммации.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их класс опасности, а также группы суммаций веществ представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,2687000	4,30844900
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 - 0,06	3	0,0437250	0,70428700
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0533800	0,88077600
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 -	3	0,0365300	0,55637600
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 - 2,00e-03	2	0,0000036	0,00000300
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	0,2972000	4,42087600



Продолжение таблицы 1.11

1	2	3	4	5	6	7
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	0,0772000	1,22085200
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 - --	4	0,0012964	0,00097000
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 -	3	0,4204000	14,66176000
2909	Пыль неорганическая до 20 % SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,15 -	3	0,0550000	0,00068000
Всего веществ: 10					1,2534350	26,75502900
в том числе твердых: 3					0,5287800	15,54321600
жидких/газообразных: 7					0,7246550	11,21181300
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Максимальные значения приземных концентраций с учетом фона в расчетных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны, в период строительства приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 - МАКСИМАЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В РАСЧЕТНЫХ ТОЧКАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Номер расчетной точки	Ингредиент		Значение, доли ПДК
	код	наименование	
3	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,41

По всем остальным загрязняющим веществам приземные концентрации меньше 0,1ПДК.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны не превышают предельно-допустимых концентраций для населенных мест (Приложение Ю).

Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилья, р. п. Вершина Тёи, меньше 0,1ПДК.

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительства оценивается как допустимое.

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения атмосферы являются:

- загрузка отходов обогащения из бункера в автосамосвал;
- отвал отходов обогащения;
- транспортирование отходов обогащения;
- заправка основного оборудования;
- вспомогательное оборудование (вахтовый автобус и поливочная машина).

Загрузка отходов обогащения из бункера в автосамосвал сопровождается пылеобразованием - выделением пыли неорганической, содержащей SiO₂, в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного



производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) (**источник выброса 6014**).

Отвал отходов обогащения. Отходы обогащения подаются в отвал автотранспортом. Разгрузка породы из автосамосвала сопровождается пылеобразованием - выделением пыли неорганической, содержащей SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).

Планировочные работы на отвале отходов обогащения производятся бульдозером KOMATSU D275A. Работа бульдозера сопровождается пылеобразованием - выделением пыли неорганической, содержащей SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) и вредных веществ при работе двигателей бульдозеров: углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Кроме того, пыль неорганическая, содержащая SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) образуется при сдувании частиц отходов с поверхности отвала (**источник выброса 6117**).

Для уменьшения пылеобразования производится гидрообеспыливание поверхности отвала. Эффективность пылеподавления 90 %.

Движение автомобилей по автодорогам при **транспортировании отходов обогащения** сопровождается выделением пыли неорганической, содержащей SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) и вредных веществ при работе двигателя автомобилей: углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), а также пыли неорганической, содержащей SiO_2 , в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) при сдувании частиц перевозимого материала из кузова автосамосвала (**источник выброса 6118**). При поливе пылеобразование сокращается на 90 %.

Заправка основного оборудования в атмосферу поступают дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) и алканы C_{12} - C_{19} (в пересчете на С) (**источник выброса 6119**).

Работа двигателей **вспомогательного оборудования** (вахтовый автобус, поливочная машина) сопровождается выделением в атмосферу углерода (Пигмент черный), азота диоксида (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксида (Азота монооксид), сера диоксида, углерода оксида (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) и керосина (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (**источник выброса 6120**).



Качественный состав и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников загрязнения атмосферы проектируемых объектов, определены расчетным методом на основании действующих нормативно-методических документов и приведены в Приложении П.

В процессе производственной деятельности по размещению отходов обогащения в атмосферу выделяется 9 загрязняющих веществ и две группы суммации.

Перечень и количество веществ, их класс опасности, а также группы суммаций веществ приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 - ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,1629000	4,28094900
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 - 0,06	3	0,0265150	0,69566700
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0312500	0,87504600
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 -	3	0,0229300	0,55289600
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 - 2,00e-03	2	0,0000036	0,00000300
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	0,1941000	4,39397600
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20	-	0,0477000	1,21308200
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00 - -	4	0,0012964	0,00096700
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 -	3	0,3717000	14,65080000
Всего веществ 9					0,8583950	26,66338600
в том числе твердых: 2					0,4029500	15,52584600
жидких/газообразных: 7					0,4554450	11,13754000
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид, сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Максимальные значения приземных концентраций с учетом фона в расчетных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны приведены в таблице 1.14.



Таблица 1.14 - МАКСИМАЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В РАСЧЕТНЫХ ТОЧКАХ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номер расчетной точки	Ингредиент		Значение, доли ПДК
	код	наименование	
3	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,36

По всем остальным загрязняющим веществам приземные концентрации меньше 0,1ПДК.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны не превышают предельно-допустимых концентраций для населенных мест (Приложение Ю).

Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилья, р. п. Вершина Тёи, меньше 0,1ПДК.

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации оценивается как допустимое.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы приведены в Приложении Ш.

Схема расположения расчетных точек приведена в Приложении У.

Карта-схема расположения источников выбросов приведена в Приложении Ф.

1.3.4 Санитарно-защитная зона

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ [6] вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (санитарно-защитная зона), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Санитарно-защитная зона принята согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 с изменениями и дополнениями № 7, утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.02.2022 [15].

Отвал отходов обогащения относится к объектам III класса (отвалы при добыче железа) с нормативным размером санитарно-защитной зоны 300 м.

Согласно пункту 2.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [15] для объекта III класса опасности, являющимся источником воздействия на среду обитания, разработан проект санитарно-защитной зоны. Экспертное заключение на проект санитарно-защитной зоны приведено в Приложении 26. Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект санитарно-защитной зоны приведено в Приложении 27.

1.4 Оценка воздействия объекта по физическим факторам

Шумовое воздействие является одним из факторов, определяющих уровень влияния предприятия на окружающую среду, а так же лимитирующим размер его санитарно-защитной зоны.



Шумовой характеристикой производственных процессов является скорректированный уровень звуковой мощности L_W , дБА, среднеквадратические звуковые давления в октавных полосах частот, создаваемые при работе оборудования - уровни звука (L_A), эквивалентные уровни звука ($L_{A_{экв}}$) в дБА и максимальные уровни звука ($L_{A_{макс}}$) в дБА. Для ориентировочной оценки уровня шума допускается использовать уровень звука L_A , дБА.

Критерием допустимости шумового воздействия от шумящих объектов СанПиН 1.2.3685-21 [14] является эквивалентный уровень звука, составляющий для селитебной территории для дневного времени суток (07-23 часа) - 55 дБА и для ночного времени суток (23-07 часа) - 45 дБ.

Критерии допустимого шумового воздействия для селитебных территорий представлены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 - НОРМИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ШУМА В ОКТАВНЫХ ПОЛОСАХ ЧАСТОТ, ЭКВИВАЛЕНТНЫХ И МАКСИМАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКА ПРОНИКАЮЩЕГО ШУМА В ПОМЕЩЕНИЯХ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И ШУМА НА СЕЛИТЕБНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Назначение помещений или территорий	Время суток	Для источников постоянного шума										Для источников непостоянного шума	
		уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									уровни звука L_A , дБА	эквивалентные уровни звука $L_{A_{экв}}$, дБА	максимальные уровни звука $L_{A_{макс}}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

Акустический расчет выполнен на программном комплексе (ПК) «ЭКОЛОГ-ШУМ» (версия 2.5), разработанном ООО «Интеграл». Сертификат соответствия ПК «ЭКОЛОГ-ШУМ» приведен в Приложении 5.

Программный комплекс «ЭКОЛОГ-ШУМ» позволяет решать задачу определения акустического воздействия от множества разнотипных источников шума, как в отдельности, так и при их одновременной работе.

Расчет осуществляется на основании требований пункта 4.2 СанПиН 2.2./2.1.1.200-03 [15] и СП 51.13300.2011 [45].

Специфика рассматриваемого предприятия заключается в перемещении больших объемов отходов обогащения. Это определяет применение мощного горнотранспортного оборудования, дающего значительную нагрузку на окружающее пространство. Основное акустическое загрязнение при проведении работ по размещению отходов обогащения на отвале происходит при работе бульдозера. Транспортирование отходов обогащения осуществляется автосамосвалами по технологическим дорогам, что определяет значительный уровень транспортных коммуникаций.

Настоящей проектной документации проведена оценка влияния производства работ по размещению отходов обогащения на отвале по фактору шума в расчётных точках, расположенных на границе



нормативной санитарно-защитной зоны (РТ1-РТ8) и на границе ближайшего жилья, р. п. Вершина Тёи, расположенного на юг на расстоянии 3,2 км (РТ9).

При выполнении акустических расчетов размеры расчетного прямоугольника приняты 5000х6000 с шагом сетки 200 м.

Координаты расчетных точек приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 - КООРДИНАТЫ РАСЧЕТНЫХ ТОЧЕК

N	Тип	Координаты точки		Высота (м)
		X (м)	Y (м)	
1	на границе СЗЗ	2188.00	5319.00	1.50
2	на границе СЗЗ	3066.00	5117.00	1.50
3	на границе СЗЗ	3325.00	4055.00	1.50
4	на границе СЗЗ	2499.00	3062.00	1.50
5	на границе СЗЗ	1830.00	1789.00	1.50
6	на границе СЗЗ	1316.00	2688.00	1.50
7	на границе СЗЗ	1500.00	3810.00	1.50
8	на границе СЗЗ	1757.00	4770.00	1.50
9	на границе жилья	1529.80	1074.40	1.50

1.4.1 Расчёт шумового воздействия в период производства строительных работ

В период строительства проектируемого объекта основным акустическим загрязнением окружающей среды является строительная техника (постоянный источник шума) и автотранспорт (непостоянный источник шума).

Расчет уровней звука при движении автотранспорта по дорогам выполнен по программе «Эколог-Шум» «Транспортные потоки» и приведен в Приложении 2 (раздел 4). Полученные значения максимальных уровней звуковой мощности использованы для определения уровней шума в расчетных точках.

Шумовая характеристика строительных машин принята по протоколу измерений уровней шума от 10.03.2010, выполненному испытательной акустической лабораторией ООО «Научно-технический центр «Экология» (Приложения 14).

Шумовая характеристика непостоянных источников шума в период строительства приведена в таблице 1.17.

Таблица 1.17 - ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕПОСТОЯННЫХ ИСТОЧНИКОВ ШУМА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Объект	Описание	Кол-во	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв, дБА	La.макс, дБА
			Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8800		
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ИШЗ	Автосамосвал	6	7.5	50	56	56	49	46	46	43	34	24	50	56
ИШ4	Автотранспорт	3	7.5	47	53	49	46	43	43	40	34	21	47	56

Шумовые характеристики постоянных источников шума в период строительства приведены в таблице 1.18.



Таблица 1.18 - ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТОЯННЫХ ИСТОЧНИКОВ ШУМА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Объект	Описание	Кол-во	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эк в, дБА	La.макс, дБА
			Дистанция замера (расчета) R (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8800		
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ИШ1	Погрузчик	1	-	78	78	79	72	68	67	66	73	65	76	76
ИШ2	Бульдозер	1	-	75	75	79	77	77	74	71	65	57	79	79
ИШ5	Бульдозер	1	-	75	75	79	77	77	74	71	65	57	79	79
ИШ6	Автопогрузчик	1	-	87	87	90	78	76	72	67	61	50	79	79

В таблице 1.19 приведены результаты расчета шумового воздействия в период строительных работ.

Таблица 1.19 - РЕЗУЛЬТАТЫ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

№ РТ	Место расположения РТ	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Экв. уровень	Мак-сим. Уров.
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ 1	Граница СЗЗ	26	31	28	23	19	15	0	0	0	20,40	26,90
РТ 2	Граница СЗЗ	26	32	28	23	19	16	0	0	0	21,10	27,50
РТ 3	Граница СЗЗ	31	36	33	28	24	22	14	0	0	26,60	33,70
РТ 4	Граница СЗЗ	32	38	34	30	26	25	18	0	0	29,00	36,40
РТ 5	Граница СЗЗ	23	29	24	19	15	10	0	0	0	16,40	22,50
РТ 6	Граница СЗЗ	25	31	27	22	18	15	0	0	0	20,20	26,90
РТ 7	Граница СЗЗ	30	36	32	27	24	22	13	0	0	26,10	33,40
РТ 8	Граница СЗЗ	28	34	30	25	21	19	6	0	0	23,40	30,40
РТ 9	Граница жилья	20	26	21	16	9	0	0	0	0	10,80	17,10
Допустимые уровни звукового давления на границе СЗЗ (СанПин 1.2.3685-21 от 28.01.2021)												
ПДУ (7.00-23.00)		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ (23.00-7.00)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Ожидаемые эквивалентные уровни шума в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны по данным расчета составляют 16,40-29,00 дБА и максимальные уровни шума - 22,50-36,40 дБА.

Эквивалентный уровень шума на границе р. п. Вершина Теи, расположенной на расстоянии 3,2 км южнее от проектируемого объекта, по данным расчета составляет 10,80 дБА и максимальный уровень шума - 17,10 дБА.

По результатам акустического расчета в расчетных точках видно, что ожидаемый уровень звукового давления при производстве строительных работ не превышает допустимых уровней звука для населенных мест.

Расчет уровней шумового воздействия в период строительных работ приведен в Приложении 2.

1.4.2 Расчет шумового воздействия в период эксплуатации

Источниками шумового воздействия в период эксплуатации являются транспортные потоки, работы по размещению отходов обогащения на отвале - работа бульдозера.

Автосамосвалы учтены как линейные (динамические) источники шума, привязанные на плане к технологическим транспортным коммуникациям.

Расчет акустического воздействия проводился на период максимальной загруженности оборудования.

На отвале предусмотрено использование следующего оборудования:

- погрузчик – 1 шт. (постоянный источник шума);



- бульдозер KOMATSU D275A - 1 шт. (постоянный источник шума);
- вахтовка - 3 шт./час (непостоянный источник шума);
- автосамосвалы VOLVO A35F - 6 шт./час (непостоянный источник шума).

Расчет уровней звука при движении автотранспорта по дорогам выполнен по программе «Эколог-Шум» «Транспортные потоки» и приведен в Приложении 2 (раздел 4). Полученные значения максимальных уровней звуковой мощности использованы для определения уровней шума в расчетных точках.

Шумовая характеристика непостоянных источников шума приведена в таблице 1.20.

Таблица 1.20 - ШУМОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕПОСТОЯННЫХ ИСТОЧНИКОВ ШУМА

Объект	Описание	Кол-во	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La экв	La макс
			Дистанция расчета R (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8800		
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ИШЗ	Автосамосвал	6 шт./час	7,5	50	56	52	49	46	46	43	36	24	50	56
ИШ4	Автотранспорт	3 шт./час	7,5	47	53	49	46	43	43	40	34	21	47	56

К постоянным источникам шума относятся бульдозер и погрузчик.

Перечень источников шума приведен в Акустическом расчете (Приложение 2) и таблице 1.21.

Таблица 1.21 - ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТОЯННЫХ ИСТОЧНИКОВ ШУМА В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Объект	Описание	Кол-во	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La экв, дБА	La макс, дБА
			Дистанция замера (расчета) R (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8800		
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ИШ1	Погрузчик	1		78	78	79	72	68	67	66	73	65	76	76
ИШ2	Бульдозер Komatsu D 275A	1		75	75	79	77	77	74	71	65	57	79	79

Для выполнения акустических расчетов принят вариант одновременной работы всего шумоизлучающего оборудования.

В таблице 1.22 приведены результаты расчета шумового воздействия в период эксплуатации.

Таблица 1.22 - РЕЗУЛЬТАТЫ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ РТ	Место расположения РТ	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Экв. уро- вень	Мак- сим. Уров.
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12
РТ 1	Граница СЗЗ	25	31	26	22	18	15	0	0	0	19,80	26,80
РТ 2	Граница СЗЗ	25	31	27	23	18	16	0	0	0	20,30	27,40
РТ 3	Граница СЗЗ	29	36	31	27	24	22	13	0	0	26,10	33,60
РТ 4	Граница СЗЗ	31	38	33	30	26	25	18	0	0	28,90	36,40
РТ 5	Граница СЗЗ	22	28	24	19	15	10	0	0	0	16,20	22,40
РТ 6	Граница СЗЗ	25	31	26	22	18	15	0	0	0	20,00	26,90
РТ 7	Граница СЗЗ	29	35	31	27	24	22	13	0	0	25,90	33,40
РТ 8	Граница СЗЗ	27	33	29	25	21	19	6	0	0	23,00	30,30
РТ 9	Граница жилья	20	26	20	16	9	0	0	0	0	10,50	17,00
Допустимые уровни звукового давления на границе СЗЗ (СанПин 1.2.3685-21 от 28.01.2021)												
ПДУ (7.00-23.00)		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ (23.00-7.00)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60



Эквивалентные уровни шума в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны по данным расчета составляют 16,20-28,90 дБА, - и максимальные уровни шума - 22,40-36,40 дБА. Эквивалентный уровень шума на границе р. п. Вершина Теи, расположенной на расстоянии 3,1 км южнее от проектируемого объекта, по данным расчета составляет 10,50 дБА и максимальный уровень шума - 17,00 дБА.

По результатам акустического расчета в контрольных точках видно, что ожидаемый уровень звукового давления при производстве работ по размещению отходов обогащения на отвале в дневное и ночное время суток не превысит допустимых уровней звука для населенных мест, что не требует проведения дополнительных мероприятий по снижению уровней звука.

Расчет уровней шумового воздействия приведен в Приложении 2.

1.4.3 Воздействие иных физических факторов

К физическим воздействиям, кроме шума, также относятся: вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

1.4.3.1 Воздействие вибрации

В общем под термином «вибрация» принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и проявляют свое воздействие только на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Источниками вибрации, инфразвука на проектируемом объекте являются техника и транспортные средства. Для уменьшения влияния вибрации предусмотрено применение мобильного оборудования в звукоизолирующих корпусах. Всё применяемое оборудование сертифицировано по нормам РФ и не превышает установленных норм.

Данные мероприятия позволяют сделать вывод о минимальном воздействии вибрации и инфразвука на жилой район, р. п. Вершина Теи, расположенный в 3,1 км южнее от проектируемого объекта.



В связи с отсутствием каких-либо расчетных методик и программ для определения ориентировочного значения инфразвука и вибрации, воздействие данных факторов на границе санитарно-защитной и жилую зону можно определить только проведением натурных измерений.

Значение уровня вибрации на границе санитарно-защитной зоны не должно превышать нормативное значение - 72 дБ (таблица 5.36 СанПиН 1.2.3685-21 [14]).

Значение уровня инфразвука на границе санитарно-защитной зоны не должно превышать нормативное значение - 90 дБ (таблица 5.38 СанПиН 1.2.3685-21 [14]).

1.4.3.2 Воздействие электромагнитного излучения

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

На территории промплощадки электроустановки и линии электропередач напряжением 330 кВ и другие источники электромагнитных излучений и ультразвука отсутствуют. Освещение площадки отвала осуществляется прожекторными мачтами.

Следовательно, влияние источников электромагнитных излучений и ультразвука на окружающую среду и жилой район, р. п. Вершина Тёи, не предвидится.

1.4.3.3 Воздействие теплового излучения

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57 % обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9 % - исчезновением лесов, на 14 % - сельским хозяйством.



Тепловые выбросы ведут к нагреванию атмосферы. Тепловые выбросы оцениваются по изменению температуры (в воздухе и воде) в зоне выбросов.

Тепловое загрязнение биосферы присуще в большей или меньшей степени всем видам производств и проявляются в виде конвективного или радиационного обмена между нагретыми выбросами или нагретыми технологическими установками и окружающей средой, что приводит к локальному повышению температуры атмосферы, воды или почвы.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами и обуславливается работой двигателей автотранспорта и механизмов. Объемы выхлопных газов при работе техники крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта не предполагается использования технологий с выделением значительного количества тепла.

Принимая во внимание вышеизложенное, можно сделать вывод, что воздействие теплового излучения на ближайший жилой район, р. п. Вершина Тёи, расположенный в 3,1 км южнее от проектируемого объекта, не предполагается.

1.4.3.4 Воздействие радиационного излучения

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды. Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

Источники радиационного воздействия отсутствуют.

По результатам проведенного обследования мощность эффективной дозы гамма-излучения территории варьируется от 0,22 до 0,25 мкЗв/ч. Измеренные значения мощности эффективной дозы гамма-излучения на земельном участке не превышают допустимый уровень 0,3 мкЗв/ч.

Среднее значение эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф} = 84$ Бк/кг, что является допустимым уровнем по ГОСТ 30108-94 [70].

В виду отсутствия источников ионизирующего излучения, влияние на окружающую среду и жилой район, р. п. Вершина Тёи, не предполагается.

1.5 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

1.5.1 Водные ресурсы и гидрографическая сеть

Гидрографическая сеть района проектируемого объекта представлена р. Тузук-Су и ручьем Короткий.

Река Тузук-Су протекает в 0,6 км севернее площадки проектируемого объекта. Абсолютная отметка уреза воды в реке на период проведения изысканий составляет 857,0 м. Ручей Короткий протекает в 0,56 км



северо-восточнее площадки проектируемого объекта. Абсолютная отметка уреза воды в ручье на период изысканий составляет 910,0 м.

Река Тузук-Су является левым притоком р. Томь. Согласно сведениям, размещенным в Государственном водном реестре, протяженность р. Тузук-Су составляет 22 км. Устье р. Тузук-Су расположено в 795 км от устья р. Томь.

Код водного объекта: 13010300212115200007344; местоположение: КАР/ОБЬ/2677/795; бассейновый округ: Верхнеобский бассейновый округ; речной бассейн: (Верхняя) Обь до впадения Иртыша; речной под-бассейн: Томь; водохозяйственный участок: Томь от истока до г. Новокузнецк без р. Кондома.

Ручей Короткий протекает в 560 м северо-восточнее площадки проектируемого объекта, является правым притоком р. Тузук-Су. Протяженность водотока составляет 880 м в естественном состоянии. Устье руч. Короткий расположено в 15 км от устья р. Тузук-Су.

Гидрографическая схема расположения водотоков приведена на рисунке 2.

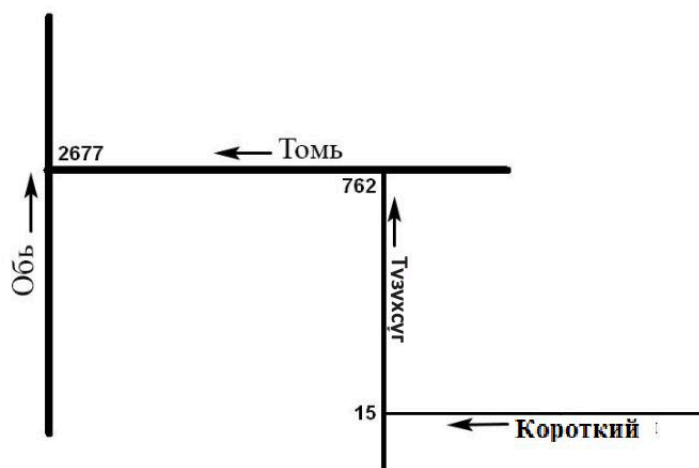


Рисунок 2 – Гидрографическая схема (числа в узлах – расстояния от устья в км)

Абсолютные отметки изменяются от 913,0 м до 997,8 м, перепад высот составляет 85 м.

Водотоки не оказывают влияние на инженерно-экологические условия площадки расположения проектируемого объекта и не затопливают её в связи с особенностью местного рельефа - уклоном поверхности рельефа к рекам.

Ширина водоохранных зон и прибрежных защитных полос установлена ст. 65 Водного кодекса РФ. Ширина береговых полос водных объектов общего пользования установлена ст. 6 Водного кодекса РФ.

Ширина водоохранной зоны р. Тузук-Су составляет 100 м и руч. Короткий - 50 м.

Ширина зоны прибрежной защитной полосы р. Тузук-Су составляет 100 м и руч. Короткий - 50 м.

Территория проектируемого объекта расположена вне водоохранных зон и зон прибрежных защитных полос р. Тузук-Су и руч. Короткий.

1.5.2 Химический состав подземных и поверхностных вод

Подземные воды на участке расположения проектируемого объекта на период изысканий (июнь 2021 года) не вскрыты.

В связи с тем, что территория проектируемого освоения расположена вне водоохранных зон поверхностных водотоков, сброс стоков в водные объекты не планируется исследование поверхностных вод не проводилось.

1.5.3 Характеристика систем водопотребления и водоотведения

1.5.3.1 Система водопотребления

На участке проектируемого строительства источников хозяйственно-питьевого водоснабжения не существует. Источниками производственного водоснабжения служит проектируемый водосборник поверхностных сточных вод.

Согласно техническим условиям (Приложение 15) санитарно-бытовое обслуживание трудящихся, занятых в производственном процессе, предусматривается существующее.

Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения на территории проектируемого строительства не предусматриваются.

Система производственного водоснабжения предназначена для гидрообеспыливания - мероприятий по пылеподавлению на территории производства работ, включающих в себя орошение площадок отвала при их формировании, полив технологических дорог отвала (временных технологических дорог), а также полив технологических дорог, согласно выданным техническим условиям (Приложение 15).

Источником производственного водоснабжения служат восстановленные воды поверхностного стока.

Поверхностные сточные воды (ливневые и талые) собираются с территорий водосбора проектируемого отвала отходов обогащения в водосборник. Водосборник - земляная емкость, где происходит накопление и очистка сточных вод методом статического отстаивания.

Согласно графику формирования отвала, указанному в разделе 7 проектной документации (3171-2292-ИОС7, Том 5.7), сведения о расчетном расходе воды на производственные нужды представлены на период максимального производства объема отходов обогащения.

Количество воды принято согласно нормам технологического проектирования для горнорудных предприятий черной и цветной металлургии с открытым способом разработки и составляет 1,5 л/м² с частотой полива до 4 раз в сутки в течение 90 дней. Данные мероприятия проводятся в теплый период и в зависимости от выпадения атмосферных осадков.

Площадь орошения при формировании отвала определена по максимальному годовому объёму отходов, поступающих в отвал - 456,01 тыс. м³ с учетом остаточного коэффициента разрыхления. Высота яруса – 25 м. Площадь формирования отвала составляет 54721,2 м³/год. Площадь формирования отвала, подлежащего гидрообеспыливанию в день, составит: $54721,2/353 = 156 \text{ м}^2$.



Площади орошения временных заездов и дорог отвала, а также основных и вспомогательных дорог участка приняты на основании данных раздела 7 (том 5.7 3171-2292-ИОС7).

Площади полива технологических дорог приняты согласно техническим условиям (Приложение 15).

Удельный расход воды, принятый для осуществления мероприятий по пылеподавлению, рассчитан на полное поглощение воды, поэтому в расчете объемов поверхностных сточных вод данный расход не участвует. Результаты расчетов приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 - РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Мероприятия	Норматив водопотребления	Объем работ, м ²	Расход воды на один полив, м ³	Суточный расход, м ³	Расход воды, м ³ /год
Орошение отвала при формировании	1,5 л/м ²	156	0,24	0,96	86,40
Орошение временных заездов и дорог отвала	1,5 л/м ²	20000	30,00	120,00	10800,00
Полив существующих технологических дорог (Приложение 15)	1,5 л/м ²	14607	21,91	87,64	7888,00
ИТОГО					18774,40

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 1.24.

1.5.3.2 Система водоотведения

Существующие системы канализации и станции очистки сточных вод на территории проектируемого строительства отсутствуют. Согласно Техническим условиям (Приложение 15) бытовое обслуживание трудящихся (душевые, прачечная, питание, медпункт), занятых в производственном процессе, принимается согласно существующей организации производства. Дополнительное увеличение штатов не предусматривается.

Проектируется система сбора, отведения и очистки поверхностных (дождевых и талых) сточных вод с территории водосбора.

Мероприятия по организации поверхностного водоотвода заключаются в организованном сборе и отводе дождевых и талых вод через сеть открытых водосборных канав в накопительную емкость - водосборник. Система сбора и отвода поверхностных сточных вод решена схемой вертикальной планировки поверхности отвала. Водосборник выполняется по типу пруда-отстойника земляного типа, в котором происходит очистка сточных вод методом статического отстаивания.

Организация отвала предполагает примыкание к существующему отвалу хвостов ДОФ.

Согласно вертикальной планировке площадки отвала, сбор организован в северной части по водоотводным канавам 1 и 2. Для предотвращения попадания стоков с прилегающего склона в восточной части отвала устраивается нагорная канава, отводящая условно чистый сток за пределы территории отвала.

Общая площадь водосбора составляет 6,82 га, в том числе в площадь водосбора включена площадь откосов существующего отвала со стороны примыкания.



Таблица 1.24 - БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Наименование потребителя	Водопотребление							Водоотведение						Примечание	
	режим водопотребления	количество потребляемой воды, м³/год				требования к качеству воды	используемый водный источник	режим водоотведения	количество сточных вод, м³/год				место отведения сточных вод		
		Всего	в том числе						всего	быто вые стоки	производст венные стоки	поверхностный сток			
			питьевые нужды	производств енные нужды	технические нужды							всего			в т. ч. потери
Орошение при формировании отвала	период.	86,40	-	86,40	-	техническая	водосборник	-	-	-	-	-	-	-	безвозвратное потребление
Орошение временных заездов и дорог отвала	период.	10800,00		10800,00					-	-	-	-			
Полив существующих технологических дорог	период.	7888,00	-	7888,00	-										
Поверхностный сток с отвала		-	-	-	-	-	-	период.	19096,00	-	-	19096,00	321,60	Водосборник	
ВСЕГО		18744,40		18744,40					19096,00			19096,00	321,60		



Среднегодовое количество поверхностных сточных вод (дождевых и талых) с площади водосбора составит 19096 м³/год, с в том числе потери 321,60 м³.

Поверхностный сток не содержит специфических веществ с токсическими свойствами. Основными примесями, содержащимися в поверхностных сточных водах, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Поверхностный сток с отвала отходов обогащения ДОФ характеризуется как сток с содержанием крупнодисперсных примесей (от 0 мм и выше, с незначительным содержанием пылеватых частиц). По фактическим данным аналогичного предприятия ДОФ Казская шахта филиала «Евразруда» филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (Приложение 17) после очистки поверхностных сточных вод в прудах - отстойниках остаточное содержание загрязняющих веществ в отстоянной воде составляет:

- взвешенные вещества до 4,0 мг/л;
- нефтепродукты до 0,05 мг/л.

Эффективность очистки в водосборнике по основным загрязнениям составляет 95-99 %.

Отстоянная вода используется на производственные нужды для гидрообеспыливания при формировании отвала, а также технологических дорог, указанных в технических условиях заказчика (Приложение 15).

Основным лимитирующим показателем опасности воды при производственном водопользовании для гидрообеспыливания является ее микробиологический состав: общие колиформные бактерии не более 500 КЕ/100 мл; термотолерантные колиформные бактерии не более 100 КОЕ/100 мл; колифаги не более 100 БОЕ/100 мл, наличие растворенных солей в воде значения не имеет [60].

Данные микробиологического анализа предприятий аналогичного производства (Приложение 16) подтверждают безопасность и соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [14] и МУ 2.1.5.1183-03 [60].

Соответствие данным требованиям также способствует соблюдение мероприятий, предотвращающих загрязнение сточных вод.

В качестве мер, предотвращающих загрязнение по микробиологическим показателям, предусмотрено не допущение попадания фекальных и бытовых стоков в водосборник и при необходимости, для предотвращения появления в восстановленной воде патогенных микроорганизмов, предусмотрено использование обеззараживающего вещества БИОПАГ.

Конструктивные решения водосборника приняты с увеличением объема на 35 % для возможности очистки и аккумуляции сточных вод.

Водосборник - земляная емкость, выполненная путем выемки грунта. Размеры емкости 12x40 м, глубиной 3,0 м, заложение откосов 1:1,5. Полный объем 784 м³. Максимальная отметка уровня воды на 0,3 м ниже борта. Полезный объем – 655 м³. Площадь зеркала воды 435 м².

Водоотводные каналы земляного типа, шириной по дну 0,40 м, глубиной до 0,3 м.

Для предотвращения фильтрации через ложе и борта водосборника предусматривается устройство противοфильтрационного экрана из глинистых пород толщиной не менее 0,5 м.



Среднегодовые объемы поверхностных сточных вод

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод определен по формулам п 7.2 [39]:

$$W_{\text{год}} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}, \text{ м}^3$$

где $W_{\text{д}}$ - среднегодовой объем дождевых вод, стекающих с площадок;
 $W_{\text{т}}$ - среднегодовой объем талых вод, стекающих с площадки;
 $W_{\text{м}}$ - среднегодовой объем поливомоечных вод.

Среднегодовой объем дождевых вод определяется по формуле:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \Psi_{\text{д}} \cdot F, \text{ м}^3/\text{год}$$

где $h_{\text{д}}$ - слой осадков за теплый период года, $h_{\text{д}} = 655 \text{ мм}$;
 F - общая площадь водосбора, га; $F = 6,82 \text{ га}$;
 $\Psi_{\text{д}}$ - общий коэффициент стока дождевых вод, $\Psi_{\text{д}} = 0,2$.

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 655 \cdot 0,2 \cdot 6,82 = 8934,00 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем талых вод определяется по формуле:

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot h_{\text{т}} \cdot \Psi_{\text{т}} \cdot F \cdot K_{\text{г}}, \text{ м}^3/\text{год}$$

где $h_{\text{т}}$ - слой осадков за холодный период года, $h_{\text{т}} = 298 \text{ мм}$;
 $\Psi_{\text{т}}$ - коэффициент стока талых вод, $\Psi_{\text{т}} = 0,5$;
 $K_{\text{г}}$ - коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега, $K_{\text{г}} = 1$.

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 298 \cdot 0,5 \cdot 6,82 \cdot 1 = 10162,00 \text{ м}^3/\text{год}$$

Полвмоечный сток отсутствует, так как мойка дорожных покрытий не предусматривается.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод:

$$W_{\text{год}} = 8934,0 + 10162,0 = 19096,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчетные (суточные) объемы поверхностных сточных вод

Расчетные (суточные) объемы поверхностных сточных вод определены по формуле п. 7.3 [39].

Объем дождевого стока от расчетного дождя определен по формуле:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \Psi_{\text{д}} \cdot F, \text{ м}^3/\text{сут.},$$

где $h_{\text{д}}$ - максимальный слой осадков за дождь. Принимается равным максимальному суточному слою атмосферных осадков от дождей с обеспеченностью 63 %, составляет 35,0 мм;
 $\Psi_{\text{д}}$ - средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от вида покрытий;
 F - площадь водосбора, 6,82 га.

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 35,0 \cdot 0,2 \cdot 6,82 = 477,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Максимальный суточный объем талых вод определен по формуле:

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot h_{\text{т}} \cdot \Psi_{\text{т}} \cdot F \cdot K_{\text{г}}, \text{ м}^3/\text{сут.},$$

где $h_{\text{т}}$ - слой осадков за 10 дневных часов. Определен на основании данных Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий [47] при среднедекадной высоте снежного покрова перед весенним снеготаянием 5 см и продолжительности снеготаяния 7 дней. Расчет приведен 3170-1869-ИОСЗ, Том 5.3, Приложении Б;
 F - площадь водосбора, га;
 $\Psi_{\text{т}}$ - средний коэффициент стока талых вод;



a – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния;

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега.

$$W_m = 10 \cdot 2,6 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 6,82 \cdot 1,0 = 71,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Определение потерь воды на испарение и фильтрацию

Объемы потерь на испарение и фильтрацию определены согласно «Методике по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятий по добыче и переработке углей и сланцев» [77].

Годовой объем потерь на испарение с водной поверхности открытых сооружений определяется по формуле:

$$W_{исп.} = t_{исп.} \cdot F_{в}, \text{ м}^3/\text{год};$$

где $F_{в}$ - площадь зеркала воды;

$t_{исп.}$ - величина среднегодового испарения с 1 м² водной поверхности в данном климатическом районе, $t_{исп.} = 0,254 \text{ м/год}$.

Годовой объем потерь воды на фильтрацию через ложе и борта сооружений при устройстве экрана из пород определяется, по формуле:

$$W_{ф} = t_{ф} \cdot F_{л}, \text{ м}^3/\text{год};$$

где $F_{л}$ - площадь ложа и бортов сооружения, м²;

$t_{ф}$ - скорость фильтрации - среднегодовой слой воды, теряемый на фильтрацию через ложе и борта сооружения; $t_{ф} = 0,5 \text{ м}$ [77].

При сооружении экрана из пород характеристики «водонепроницаемый» среднегодовой слой воды, теряемый на фильтрацию через ложе и борта сооружения, определяется коэффициентом фильтрации уложенного материала. Фильтрационный процесс происходит в теплый период. Следовательно коэффициент фильтрации используемого материала должен быть 0,0023-0,0033 м/сут. Согласно данным заказчика, предприятие располагает материалом для устройства противофильтрационного экрана – глинистые грунты с коэффициентами фильтрации 0,001-0,0039 м/сут. (Приложение 18).

Расчет потерь сведен в таблицу 1.25.

Таблица 1.25 - ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ВОДЫ НА ИСПАРЕНИЕ И ФИЛЬТРАЦИЮ

Наименование показателей	Обозначение	Ед. изм	Водосборник
Площадь водной поверхности (зеркало)	$F_{в}$	м ²	435,00
Потери воды на испарение	$W_{исп.}$	м ³ /год	110,50
Площадь ложа и бортов водосборника	$F_{л}$	м ²	406,00
Потери на воды на фильтрацию	$W_{ф}$	м ³ /год	203,00

Годовой баланс воды

Годовой баланс поверхностных сточных вод определяется с учетом потерь воды с осадочной частью, а также на испарение с водной поверхности и на фильтрацию воды через ложе и борта водосборника. Годовой баланс воды приведен в таблице 1.26.



Таблица 1.26 - ГОДОВОЙ БАЛАНС ВОДЫ

Наименование показателей	ИТОГО
Годовой объем поступающих поверхностных сточных вод, м ³	19096,00
Потери воды на испарение, м ³	110,50
Потери с осадочной частью, м ³	8,10
Потери на воды на фильтрацию, м ³	203,00
Годовой объем поверхностных сточных вод, м ³	18774,40

Поступившие в водосборник поверхностные сточные воды в полном объеме используются на производственные нужды предприятия.

1.5.4 Воздействие на поверхностные воды

Воздействие на водные объекты проявляется в виде водопотребления, водоотведения, возможного загрязнения химическими веществами, возможным подтоплением земель, вызванным изменением гидрогеологического и гидрологического режима.

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет воздействия на поверхностные водные объекты.

Проектируемый объект находится за границей водоохранной зоны р. Тузук-Су, руч. Короткий.

По технологии производства работ сброс воды в реку не предусмотрен.

В период строительства все работы будут производиться за пределами водоохранных зон поверхностного водотока, не оказывая прямого воздействия на них.

1.5.5 Воздействие на подземные воды

При эксплуатации проектируемого объекта воздействие на подземные воды будет заключаться в изменении качества подземных вод.

Источниками антропогенного загрязнения подземных вод являются все горнодобывающие предприятия. При использовании тяжелой техники (бульдозеры, автотранспорт и т.п.) выделяются загрязняющие вещества, которые поступают в атмосферу. С осадками загрязнение проникает в подземные воды. В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами предусматривается орошение поверхности отвала в теплый период года - снижение пылеобразования на 90 %; полив автодорог - эффективность пылеподавления 90 %. Таким образом, загрязнение подземных вод за счет загрязненных атмосферных осадков сводится к допустимому минимуму.

Сточные воды с отвала собираются в водосборник. Для исключения инфильтрации загрязняющих веществ в подземные воды через ложе и борта водосборника предусмотрено устройство противοфильтрационных экранов из глинистых пород толщиной не менее 0,5 м.

В водосборнике производится отстаивание сточных вод с последующей очисткой для использования воды на производственные нужды (полив для пылеподавления поверхности отвала, подъездных и технологических дорог).



В виду того, что изысканиями 2021 года подземные воды не вскрыты, воздействие на подземные воды не предполагается.

1.6 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

Период строительства

Продолжительность обустройства отвала составляет 12 месяцев.

Освещение строительной площадки выполняется автономными прожекторными мачтами с осветительной арматурой SPECTRA TOWER-480 в количестве 2 шт.

Расчет количества отходов в период строительства приведен в Приложении С.

Перечень образующихся отходов в период строительства приведен в таблице 1.27.

Таблица 1.27 - ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗУЮЩИХСЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Источник образования отходов	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Количество, т
1	2	3	4
Производственная деятельность	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	0,00091

В таблице 1.28 приведено количество отходов по классам опасности в период строительных работ.

Таблица 1.28 - КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПО КЛАССАМ ОПАСНОСТИ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Класс опасности отхода	Количество, т
Отходы 4 класса опасности	0,00091
Итого	0,00091

Период эксплуатации

Режим работы предприятия - 353 дня в 2 смены по 12 часов.

Освещение проектируемой производственной площадки выполняется прожекторными мачтами с осветительной арматурой SPECTRA TOWER-480 в количестве 2 шт.

Расчет количества отходов в период эксплуатации произведен в соответствии с нормативными требованиями и рекомендациями и приведен в Приложении Т.

Перечень образующихся отходов в период эксплуатации приведен в таблице 1.29.

Таблица 1.29 - ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗУЮЩИХСЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник образования отходов	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Количество, т/год
1	2	3	4
Производственная деятельность	Отходы (хвосты) сухой магнитной сепарации железных руд	2 21 310 02 39 5	711375,6
	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	0,00091
Отходы, образующиеся в результате очистки сточных вод	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	0,018
	Отходы (осадок) механической очистки шахтно-рудничных вод при добыче железных руд	2 21 811 11 39 5	3,740
	Бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 611 15 61 4	0,003



Количество отходов по классам опасности в период эксплуатации приведено в таблице 1.30.

Таблица 1.30 - КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПО КЛАССАМ ОПАСНОСТИ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Класс опасности отхода	Количество
Отходы 3 класса опасности	0,018
Отходы 4 класса опасности	0,00391
Отходы 5 класса опасности	711379,34
Итого	711379,362

1.7 Воздействие на растительный мир

1.7.1 Растительный мир окружающей территории

Административно, площадка расположения проектируемого объекта находится в Аскизском районе Республики Хакасия, геоморфологически - на водоразделе р. Тузук-Су и руч. Короткий.

Флора рассматриваемой территории насчитывает несколько десятков видов высших сосудистых растений. Самые многочисленные из них сложноцветные, мятликовые, розоцветные, лютиковые и др.

Хозяйственная деятельность, проводимая на данной территории за последние годы, также сказалась на составе флоры: появился целый ряд заносных видов - полевые и придорожные сорняки, рудеральные виды, сопутствующие поселениям - мятлик приземистый, марь гибридная, звездчатка средняя (мокрица), крапива двудомная. Различные сочетания климатических факторов (мощность снежного покрова, количество осадков и сумма температур в вегетационный период, характер увлажнения и др.), а экспозицией склонов, составом субстрата создают множество вариантов распределения растительных сообществ, влияют не только на видовой состав фитоценозов, но и на их площадь. Наиболее крупные по площади фитоценозы приурочены к относительно ровным участкам - пологим склонам, межгорным котловинам и выровненным вершинам. На северных склонах, в межгорных седловинах и на выровненных вершинах значительные площади занимают сообщества с доминированием черники обыкновенной.

В лесном поясе Кузнецкого Алатау господствующей древесной породой является пихта сибирская. Сопутствует ей, а на участках с хорошим дренажем преобладает кедр сибирский. По долинам рек встречается ель сибирская, образующая насаждения в благоприятных для ее роста условиях. В нижней части лесного пояса большие площади занимают лиственные породы - березы и осина, особенно в местах вырубок и гарей. Характер древесной растительности меняется в зависимости от высоты над уровнем моря. В поясе среднегорья на высотах от 700 до 1100 м н.у.м. распространена кедровопихтовая тайга.

В пихтово-кедровых редколесьях древесный ярус утрачивает свои эдификаторные качества (растительные сообщества не относятся к лесным). Кедр и пихта в этих условиях изменяют свою жизненную форму. Здесь доминирует пихта сибирская, а на дренированных каменистых увлажненных склонах или в поймах рек - кедр сибирский. В кедрово-пихтовых лесах преобладают вейниково-широколистный, вейниково-черничный, зеленомошный, крупнотравно-папоротниковый, баданово-черничные типы пихтарников.

В кедровниках наиболее распространены вейниково-зеленомошный и зеленомошный типы леса. Подлесок пихтовых и кедровых лесов составляют жимолость, рябина, таволга дубровколистная и средняя.



На сырых местах растет ольховник кустарниковый, смородина темнопурпурная. На границе с субальпийскими лугами обитают можжевельник сибирский, водяника черная и брусника. В кустарничковом ярусе и в травяном покрове в лесу преобладают черника, брусника, линнея северная, черемша, кислица обыкновенная, кочедыжник женский, седмичник европейский, вороний глаз, вейник тупоколосковый и Лангсдорфа, василистник малый и др. Мохово-лишайниковый покров местами обильный, особенно в пихтово-кедровых древостоях. Мхи чаще представляют плевроциум Шребера, реже птилиум, кукушкин лен; группы лишайников образуют кладина лесная, кладония оленья. Характерными признаками черневой тайги является преобладание в древостое пихты и осины с подлеском из высокорослых кустарников - черемухи обыкновенной, рябины сибирской и калины обыкновенной, развитие высоких, до 2,5 м и более, трав с преобладанием борца северного, живокости высокой, бодяка разнолистного, наличие в травяном покрове реликтовых видов, слабое развитие или полное отсутствие мохового покрова.

Характерной особенностью пихтовых и осиновых насаждений в нижнем поясе гор, по данным С.С. Трофимова (1975), являются горно-таежные псевдоподзолистые отбеленные непромерзающие суглинистые и глинистые почвы на покровных глинах или на делювиальных глинах и суглинках. В растительном мире рассматриваемой территории возможно встретить редкие виды, как для Сибири, так и для России в целом.

1.7.2 Растительный мир территории проектируемого объекта

По физико-географическому районированию исследуем приурочена к западным склонам Абаканского хребта, который является южным ответвлением Кузнецкого Алатау соединяя его с хребтом Корбу в горах Алтая. Абаканский хребет простирается на юго-запад от истоков р. Томь до Телецкого озера, является водоразделом бассейнов р. Енисей и р. Обь.

Участок планируемого освоения с запада примыкает к существующему отвалу хвостов ДОФ, а с юга - к отвалу «Северный». Здесь территория практически свободна от растительности, отсыпана насыпным крупнообломочным грунтом.

Центральная часть - заросшая травой, кустарником и редкими деревьями.

Здесь преимущественно произрастает луговая растительность: средняя высота травостоя 50-60 см, среднее проективное покрытие 70 %. Выделяются два подъяруса. В первом подъярусе (высотой до 60 см) доминируют ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.), овсяница луговая (*Festuca pratensis* Huds.), борец вьющийся (*Aconitum volubile* Pall. ex Koelle.). Во втором подъярусе присутствуют костяника (*Rubus saxatilis* L.), земляника (*Fragaria vesca* L.), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum* L.). На площадке отмечено 20 видов высших сосудистых растений. Древесная растительность представлена в основном такими видами как ель, осина, береза.

Видовой состав растений, занесенных в Красную Книгу Республики Хакасия, встречающейся в окрестностях территории планируемого освоения, согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасии от 14.07.2021 № 010-5562-СБ, - овсяница высочайшая, кандык сибирский,



венерин башмачок капельный пятнистый, венерин башмачок крупноцветковый, венерин башмачок настоящий известняковый (Приложение Б).

При выполнении рекогносцировочных работ редких и охраняемых видов растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Республики Хакасия, на территории планируемого освоения не обнаружено.

1.7.3 Воздействие на растительный мир

Развитие растительности зависит от климатических условий территории, геоботанической зоны, рельефа, почв и т.п.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта приведет к нарушению условий развития растительного мира.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный мир являются:

- отчуждение территории под отвал отходов обогащения;
- загрязнение компонентов окружающей среды взвешенными, химическими и т.п. веществами;
- изменение характера землепользования на территории расположения проектируемого объекта и прилегающих территориях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые воздействия при эксплуатации объекта.

Площадь воздействия охватывает прилежащие к объекту территории и определяется особенностями рельефа, растительного и почвенного покрова.

В непосредственной близости от отвала отходов обогащения под воздействием вредных примесей выбросов будет меняться видовой состав растительных сообществ. Виды растений, плохо переносящие воздействие загрязняющих веществ, будут замещаться более устойчивыми к техногенной нагрузке.

Площадка отвала отходов обогащения с технологическим оборудованием будет оказывать косвенное воздействие на растительный мир.

При размещении проектируемого объекта будут производиться выбросы вредных химических веществ, которые влияют на жизнедеятельность почвенно-растительных систем несмотря на то, что данные сообщества имеют достаточно высокую экологическую вариабельность. Основным химическим веществом, выбрасываемым в атмосферу от рассматриваемого объекта, будет являться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).

Повышенное содержание в почве и воздухе химических веществ может привести к снижению фитомассы растений, прироста, продуктивности, сокращению срока вегетации, изменениям количественного состава химических элементов растений, изменению видового состава, сокращению числа видов.

Существенных изменений гидрологических условий при производстве работ на проектируемом объекте не произойдет ввиду того, что сбор образующиеся поверхностных сточных вод в северной части



площадки отвала отходов обогащения, согласно вертикальной планировке, организован по водоотводным канавам 1 и 2 в водосборник. Для предотвращения попадания стоков с прилегающего склона в восточной части отвала устраивается нагорная канава, отводящая условно чистый сток за пределы территории отвала.

Поверхностный сток не содержит специфических веществ с токсическими свойствами. Основными примесями, содержащимися в поверхностных сточных водах, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Эффективность очистки в водосборнике по основным загрязнениям составляет 95-99 %.

Отстоянная вода используется на производственные нужды для гидрообеспыливания при формировании отвала, а также технологических дорог, указанных в технических условиях заказчика.

Поэтому отрицательных воздействий на отдельные виды растений и слагаемые ими растительные сообщества на прилегающей территории не произойдет.

На части территории, расположенной вблизи размещения отвала отходов обогащения и частично на нарушенной территории доминирующее положение в фитоценозах, займут толерантные по отношению к техногенным воздействиям виды. Это рудеральные растения: некоторые виды полыней, которые адаптированы к действию тяжёлых металлов, в частности из-за их способности поддерживать баланс антиоксидантной системы защиты. Упростится надземная и подземная ярусность фитоценозов, изменится проективное покрытие, уменьшится число экологических групп растений, входящих в состав фитоценозов.

Оценить степень воздействия химическим загрязнением на флору достаточно сложно, поскольку все предельно допустимые концентрации химических загрязнителей разработаны в отношении человека. По всей видимости, прямого воздействия на флору эти вещества не окажут. Загрязняющие вещества от объекта будут поступать в окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта в составе атмосферных выбросов. Основу выбросов составляют химические соединения, обычные в естественной среде, концентрация которых не будет превышать санитарных норм. Выбросов специфических загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта не предвидится. Поэтому многие виды флоры рассматриваемой территории приспособлены к их воздействию. Опасность для них представляет не факт присутствия этих веществ в окружающей среде, а их избыточные концентрации. Поскольку концентрация загрязняющих веществ будет значительно ниже санитарных норм, большая часть флоры не пострадает от загрязнения выбросами объекта.

1.8 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

1.8.1 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении района Изыхольского месторождения принимает участие сложный комплекс осадочно-метаморфических и эффузивно-пирокластических образований преимущественно верхнего протерозоя, кембрия и девона, прорванных многочисленными интрузивными телами ранне-палеозойского возраста.



Наиболее древняя карбонатная толща верхнего протерозоя, выделяемая в мартюхинскую свиту (PR2mv), распространена как в пределах Мрасской глыбово-складчатой зоны по левобережью р. Балыксу и в верховьях р. Таштып, так и в юго-восточной части Кузнецкого Алатау, где обнажается в междуречье Балыксу-Шора. Отложения представлены мраморами, мраморизированными доломитами и доломитами известняками, среди которых отмечаются горизонты кремнистых филитизированных глинистых и метаморфических сланцев, а также измененных эффузивов. Мощность свиты около 3000 м.

Кембрийские отложения составляют значительную часть района (более 60 % площади) и представлены терригенно-карбонатными отложениями усинской свиты (Є1us), которые выше по разрезу сменяются терригенными отложениями богоюльской свиты (Є1bg). Разрез кембрийских отложений завершают вулканогенно-терригенные отложения тайдонской свиты (Є2td), распространенные к западу от Балыксинского разлома, где они составляют ядра и крылья синклинальных складок. Породы представлены диабазами, порфиритами, эффузивами среднего и кислого состава, их туфами, известняками, песчаниками и алевролитами. Мощность кембрийских отложений 2500-2800 м.

В структурном отношении верхнепротерозойские и кембрийские отложения, собранные в напряженные складки общего северо-восточного простирания и прорванные интрузивными образованиями, составляют нижний (каледонский) структурный этаж района.

Верхний (герцинский) структурный этаж образован серией среднепалеозойских по стгеосинклинальных отложений. Низы яруса представлены мощным вулканогенно осадочным комплексом пород, распространенным по рекам Балыксу, Оя, в верхнем течении р. Таштып, объединенных в Быскарскую серию (D1-2bs). В пределах Балаксинского грабена они представлены диабазами, диабазовыми порфиритами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, чередующимися с андезитовыми и лабрадоровыми порфиритами, красноцветными алевролитами, песчаниками и конгломератами. Мощность быскарской серии 1800-2000 м. На отложениях быскарской серии трансгрессивно залегают конгломераты, красноцветные и зеленовато-серые песчаники и алевролиты абаканской свиты (D2gv ab). Здесь же отмечаются покровы диабазовых порфиритов, оливиновые диабазы и порфириты. Мощность отложений абаканской свиты 300-500 м.

Изыхольское железорудное месторождение относится к гидротермально контактово-метасоматическим и расположено в зоне влияния Изыхольского разлома, по которому проходит контакт карбонатных и эффузивных пород мартюхинской свиты (PR2mv). Вдоль контакта расположены рудные тела. Карбонатная толща сложена известняками с линзами доломитов. Известняки представляют собой светло-серые, серые, массивные, реже полосчатые и брекчевидные мелкозернистые породы. Основу вулканогенных пород составляют базальты и андезитобазальты, которые представляют собой породы, окрашенные в серовато-зеленые и вишневые тона. Породы имеют порфировую миндалекаменную, реже афировую структуру. В пределах исследуемой территории распространен дайковый комплекс, представленный диабазами. Диабазы составляют серию дайкообразных тел, мощностью от первых метров до 40 м.



Эффузивные породы вскрыты в западной части месторождения, карбонатные – в восточной. Исследуемые площадки расположены в восточной части месторождения на участке, сложенном карбонатными породами. Кровля карбонатных пород неровная, имеет изрезанный эрозионно-тектонический рельеф. Вскрыты породы в западной части проектируемого отвала на глубине от 0,4 до 7,8 м (отметки кровли составляют 752,14-807,66 м), т. е. рельеф скального фундамента отличается резкими колебаниями абсолютных отметок кровли с амплитудой до 56 м.

В пределах исследуемой территории широкое распространение имеют перемещенные рыхлые образования, представленные глинистым и крупнообломочным материалом. Образование рыхлых отложений связано с различными генетическими типами, установлено, что продукты выветривания, покрывающие склоны и накопленные у их основания, смещены с места своего образования и процесс их смещения достаточно сложен и вызван разными причинами. Поэтому все рыхлые образования, вскрытые в районе работ, условно отнесены к коллювиальным отложениям и отнесены к нерасчлененным четвертичным образованиям (сQII-IV). В коллювиальных отложениях обломочный материал обычно хорошо перемешан и признаки слоистости отсутствуют. В составе коллювия отмечаются бурые, буровато-красные глины и суглинки, реже супеси, обломки известняков, дайковых пород и эффузивов.

Магматическая деятельность в районе проявилась широко и разнообразно. Наиболее продуктивными были кембрийский габбро-диорит-гранодиоритовый и нижнесреднедевонский базальтоидный магматизм.

Самым древним является раннекембрийский бейский комплекс (vδЄ1-2), представленный линзообразными телами диоритов, габбро-диоритов, габбро-диабазов в пределах Мрасской глыбово-складчатой зоны.

К многофазному габбро-гранитоидному комплексу (vδγЄ2-3) отнесены интрузивные образования от гранитов и сиенитов до габбро-пироксенитов, слагающих в районе ряд крупных и мелких массивов. Для интрузии этого комплекса характерна определенная пространственная и генетическая связь с кембрийскими спилито-кератофировыми и диабазовыми толщами, а также длительное многофазное формирование.

Интрузивные образования верхнекембрийской гранитной интрузии (γЄ3) представлены гранитами, гранодиоритами, трондьемитами, слагающими значительную часть Изыхгольского массива.

Культайгинский габбро-сиенитовый комплекс (vδЄ1 S2-D1) слагает в районе крупный Шортайгишский массив и ряд мелких штоков.

Дайковые породы на описываемой площади представлены комплексом гипабиссальных пород кислого и основного состава, развитых вблизи зон тектонических нарушений и в пределах рудных полей известных месторождений железа и золота.

Контактово-метасоматические воздействия интрузивных образований на вмещающие породы проявлены в мраморизации и окварцевании карбонатных пород, в ороговиковании, окварцевании, пиритизации, эпидотизации и скарнировании вулканогенно-терригенных пород. Габброидные породы в контакте с гранитоидами и вблизи тектонических зон амфиболитизированы и альбитизированы до альбититов.



Основными структурными элементами в районе являются Мрасская глыбовоскладчатая зона, крайняя юго-восточная часть Кузнецкого Алатау и разделяющий их Балыксинский грабен, который постепенно сливается с Минусинской котловиной.

Западная часть территории, сложенная интенсивно-дислоцированными отложениями нижнего яруса, представляет северо-восточную окраину Мрасской глыбовоскладчатой зоны, которая отделена от других сооружений района региональным Балыксинским разломом.

Центральная часть территории, относящаяся к Кузнецко-Алатаусской структурно-формационной зоне, также характеризуется развитием линейных, очень напряженных, опрокинутых складок северо-восточного простирания. Здесь выделяются Мало-Шорская антиклиналь, Шорская антиклиналь и ряд мелких структур.

Крупной региональной структурой является Балыксинский грабен, ориентированный в строго меридиональном направлении и имеющий протяженность около 50 км. Ширина грабена изменяется от 1,5 км в районе Изыхольского месторождения до 10 км на юге, где он постепенно сливается с Южно-Минусинской котловиной. Западная граница Балыксинского грабена повсеместно тектоническая и совпадает с Балыксинским разломом, отчетливо выраженным в рельефе. По данным Кокодзеева И. В. мощность милонитов и рассланцованных пород в зоне Балыксинского разлома достигает 600-700 м, иногда 1000 м. Восточная граница грабена проходит по Изыхольскому взбросу, в виде слегка извилистой линии прослеживается на правобережье р. Балыксу. Южнее р. Каменка взброс сочленяется с системой нарушений северо-восточного простирания и постепенно затухает. Местами этот дизъюнктив обладает элементами надвига, что хорошо заметно в районе Изыхольского месторождения, где более древние образования надвинуты на девонские. Как и Балыксинский разлом, взброс сопровождается зонами рассланцевания, зеркалами скольжения и сериями даек. Заложенные в позднем протерозое эти дизъюнктивы продолжали развиваться в девоне, на что указывают разрывы в отложениях этого возраста и, возможно, продолжают развиваться в настоящее время.

Многочисленные более мелкие дизъюнктивные нарушения имеют преимущественно северо-западное и субширотное простирание и относятся к типу нормальных сбросов и взбросов, развивающихся уже в период консолидации фундамента.

В геологическом отношении площадка расположения проектируемого объекта имеет типичное двухъярусное строение.

Верхний структурный ярус складывается четвертичными отложениями, представлен современными и делювиально-элювиальными отложениями.

Нижний структурный ярус складывается нижнекембрийскими отложениями усинской свиты (Є1us) представлен известняками светлыми массивными, редко доломитами, горизонтами пёстроцветных известняков с примесью пепла, кремнистых сланцев, алевролитов и песчаников.



На основании анализа характера пространственной изменчивости показателей физико-механических и строительных свойств грунтов до глубины бурения 6,6 м выделены следующие инженерно-геологические элементы грунтов: насыпной крупнообломочный грунт ИГЭ 1, щебенистый грунт ИГЭ 2, полускальный грунт ИГЭ 3.

Современные отложения (Q iv)

Современные отложения представлены насыпным крупнообломочным грунтом и почвенно-растительным грунтом. Отложения вскрыты повсеместно с поверхности мощностью от 0,2 до 1,6 м.

ИГЭ 1 - насыпной крупнообломочный грунт – отвал грунтов, отсыпан сухим способом, слежавшийся (возраст отсыпки более 3 лет), представлен щебнем и дрсвой известняка, песчаника с песчано-суглинистым заполнителем до 40,3% (по среднему значению), маловлажный.

Насыпной крупнообломочный грунт вскрыт локально скважинами № 26, 28 и расчистками № 1, 2, 3 по западному склону отвала насыпи, залегает с поверхности в виде слоя, мощностью от 0,8 до 1,6 м, по расчисткам - 24,0-32,0 м.

Гранулометрический состав грунта по среднему значению: щебень средний (100-60 мм) - 18,9 %, щебень мелкий (60-10 мм) - 24,4 %, дресва крупная (10-4 мм) - 9,0 %, дресва мелкая (4-2 мм) - 7,4 %, песок (2-0,05 мм) - 17,0 %, пыль, глина (0,05<0,002 мм) - 23,3 %.

Почвенно-растительный грунт - хорошо разложившийся без корней кустарника и деревьев, вскрыт повсеместно, кроме скважин № 26 и 28 с поверхности в виде слоя мощностью от 0,2 до 0,3 м.

Элювиальные отложения (e Q iii)

ИГЭ 2 - щебенистый грунт - представлен обломками известняка с песчано-суглинистым заполнителем 28,8 % (по среднему значению), маловлажный.

Щебенистый грунт вскрыт скважинами № 32 и 32а, залегает под почвенно-растительным грунтом на глубине 0,2 м (абсолютная отметка кровли 993,4-989,8 м), залегает в виде слоя вскрытой мощностью 5,0-7,0 м.

Гранулометрический состав грунта по среднему значению: щебень средний (100-60 мм) - 25,0 %, щебень мелкий (60-10 мм) - 28,1 %, дресва крупная (10-4 мм) - 10,0 %, дресва мелкая (4-2 мм) - 8,1 %, песок (2-0,05 мм) - 12,7 %, пыль, глина (0,05<0,002 мм) - 16,1 %.

Нижнекембрийские отложения усинской свиты (Є1us)

ИГЭ 3 - полускальный грунт - песчаник, серовато-бурый, средневыветрелый, низкой прочности, размягчаемый, маловлажный. Полускальный грунт объединяет сильновыветрелый и средневыветрелый грунт.

Полускальный грунт вскрыт повсеместно, кроме скважины № 32, залегает под насыпным крупнообломочным грунтом ИГЭ 1 и под почвенно-растительным грунтом, щебенистым грунтом ИГЭ 2 на глубинах от 0,2 до 7,2 м (абсолютные отметки кровли от 997,6 до 911,4 м) в виде слоя, вскрытой мощностью до 5,0 м.

Специфические грунты

К специфическим грунтам относятся насыпной грунт ИГЭ 1 и элювиальный щебенистый грунт ИГЭ 2.



1.8.2 Воздействие на геологическую среду

Геологические и инженерно-геологические процессы

Участок проектируемого освоения характеризуется наличием пучинистых грунтов и сейсмичностью.

По категории опасности природных процессов, отрицательно влияющих на условия эксплуатации, участок проектируемого объекта оценивается как *весьма опасный* (СП 115.13330.2016) [59]:

- по морозной пучинистости - умеренно опасный:

Грунт ИГЭ 1 относится к пучинистым грунтам.

ИГЭ 1 - насыпной крупнообломочный грунт - пучинистый (СП 22.13330.2016 п. 6.8.8) [59] - показатель $D \geq 1$;

- по площадной поражённости процессом подтопления - не прогнозируется:

изысканиями (июнь 2021 года) подземные воды не вскрыты;

- по землетрясениям - опасная:

по результатам инструментальных измерений на площадке проектируемого объекта сейсмическая интенсивность, замеренная и прогнозная, равна 7 баллам.

На стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта возможно изменение гидрогеологических условий площадки за счёт влияния локальных режимообразующих факторов:

- гидродинамические нарушения, связанные с нарушением и изменением площади водосбора водных объектов;

- перенаправление поверхностного стока за счет сбора и отведения его с территории проектируемого объекта;

- изменение условий сбора поверхностного стока при осуществлении вертикальной планировки; засыпке естественных дренажей, производстве земляных работ;

- значительный разрыв во времени между земляными и строительными работами может привести к накоплению поверхностных вод в пониженных участках рельефа;

- появление новых (техногенных) водных объектов - водосборник, потоки в водоотводных и нагорной канавах.

1.8.3 Почвенный покров района

Почвенный покров Хакасии отличается большим разнообразием и сложностью. Горно-тундровые почвы образуют самый верхний пояс в системе вертикальных почвенных зон. На Западном Саяне и Кузнецком Алатау они проявляются на высоте 1400-2000 метров.

Горно-луговые почвы развиваются под травянистой растительностью альпийских и субальпийских лугов. В таежно-лесном поясе формируются бурые лесные, подзолистые, серые лесные почвы с кислой и слабокислой реакцией среды.

В подножьях гор в лесостепной зоне встречаются горные черноземы, серые горные лесные, лесные дерновые почвы.



В степной зоне наибольшее распространение имеют черноземы обыкновенные, южные, развитые на разных почвообразующих породах.

В сухостепной зоне зональными почвами являются темно-каштановые почвы. Среди степных почв, особенно в Уйбатской степи, распространены солонцы и солончаки. В долинах рек и приозерных понижениях - аллювиальные, болотные и лугово-болотные почвы.

В ходе инженерно-экологических изысканий было заложен один почвенный разрез на площадке проектируемого строительства, в юго-восточной части.

Результаты лабораторных испытаний почв на агрохимические показатели приведены в таблице 1.31.

Таблица 1.31 - РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Место отбора	Глубина отбора, м	Гумус, %	pH _{сол.}	Обменный натрий, %	Токсичные соли, %	Частицы менее 0,01 мм, %
1	2	3	4	6	7	8
Почвенный разрез №1	0,0-0,25	2,53	5,2	0,25	0,01	43,86
	0,25-0,45	1,45	4,6	0,25	0,01	49,14
	0,45-0,75	0,36	4,8	0,25	0,01	41,41
Критерии для плодородного слоя почвы		более 2 %	3,0-8,2	не более 5 %	не более 0,25 %	10-75
Критерии для потенциально плодородного слоя почвы		1-2 %	-	не более 5 %	не более 0,25 %	10-75

Мощность плодородного слоя светло-серой лесной почвы в среднем по участку составляет - 0,30 м. Глубина залегания 0,25 м.

Мощность потенциально плодородного почвенного слоя (В) в среднем по участку составляет - 0,20 м. Глубина залегания до 0,45 м.

В соответствии с рекомендациями Приложения 1 ГОСТ 17.5.3.06-85 [65] диапазон глубины снятия для светло-серых лесных почв составляет 0,2-0,3 м.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 [65] и ГОСТ 17.5.1.03-86 [81], плодородный слой почвы и потенциально плодородный слой относятся к группе - «пригодные».

Протоколы испытаний почво-грунтов приведены в Приложении 6.

Санитарно-гигиеническая характеристика почв

Развитие промышленности, химизация сельского хозяйства и урбанизация приводят к изменениям природной среды.

Среди антропогенных загрязнителей природной среды часто фигурируют тяжелые металлы с характерными для них свойствами высокой токсичности, мутагенными и канцерогенными эффектами.

К тяжелым металлам относят: свинец (Pb), цинк (Zn), ртуть (Hg), медь (Cu), кадмий (Cd), мышьяк (As), бенз(а)пирен и др.

Для оценки загрязненности почво-грунтов территории по химическим показателям использовались пробные площадки № 1-3, заложенные при производстве инженерно-экологических изысканий и равномерно распределенные по территории расположения проектируемого объекта. Отбор проб



производился с интервалов 0,0-0,3 м. А также был заложен почвенный разрез № 1, в центральной части и опробован по генетическим горизонтам.

В таблице 1.32 приведены результаты лабораторных испытаний проб почвы на химические показатели.

Таблица 1.32 - РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Концентрация, мг/кг							
	pH	медь	свинец	цинк	кадмий	никель	ртуть	мышьяк
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПДК/ОДК		66	65	110	1	40	2,1	5,0
ПП № 1 (интервал 0,0-0,3)	4,0	63,3	66,4	81,1	0,53	24,4	0,03	17,7
Kci		1,004	1,021	0,737	0,53	0,61	0,014	3,54
ПП № 2 (интервал 0,0-0,3)	3,9	69,7	78,7	91,1	0,40	29,4	0,02	19,7
Kci		1,056	1,27	0,828	0,40	0,735	0,009	3,94
ПП № 3 (интервал 0,0-0,3)	4,0	42,8	71,3	78,9	0,38	24,4	0,03	20,0
Kci		0,64	1,096	0,71	0,38	0,61	0,014	4,0
Разрез 1 (интервал 1)	5,2	31,6	38,4	86,6	0,55	44,5	0,02	16,3
Kci		0,47	0,59	0,79	0,55	1,112	0,009	3,26
Разрез 1 (интервал 2)	4,6	39,8	34,1	94,4	0,38	54,9	0,02	18,1
Kci		0,60	0,52	0,86	0,38	1,37	0,009	3,62
Разрез 1 (интервал 3)	4,8	48,5	33,6	97,0	0,35	57,7	0,02	20,6
Kci		0,73	0,52	0,88	0,350	1,44	0,009	4,12

В пробах почво-грунтов превышения ПДК (ОДК) зафиксированы по меди, свинцу, мышьяку и никелю.

Содержание бензапирена, фенола ниже предела обнаружения.

Концентрация нефтепродуктов в грунтах 38,4 мг/кг, что является допустимым значением.

Протоколы лабораторных исследований химического состава почвы от 17.10.2021 № ПЧ 744-ПЧ 749 приведены в Приложении 7.

Для оценки санитарного состояния (санитарно-бактериологической и санитарно-паразитологической оценки) территории проектируемых объектов производился отбор проб с поверхностного слоя с пяти пробных площадок.

Оценка гигиенического состояния почв приведена в таблице 1.33.

Таблица 1.33 - РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ НА БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Пробные площадки	Определяемые показатели	Результат исследования	Гигиенический норматив	Категория загрязнения грунта
ПП1-ПП5	Индекс БГКП	менее 1	не более 10	чистая
	Индекс энтерококка	менее 1	не более 10	
	Патогенные, в т. ч. сальмонеллы, шигеллы	не обнаружены	не допускаются	
	Жизнеспособные яйца гельминтов, цисты патогенных простейших	не обнаружены	не допускаются	



Образцы почво-грунтов с пробных площадок ПП1-ПП5 соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 [13] по степени эпидемиологической опасности и относятся к категории загрязнения «чистая».

Протоколы испытаний почвы на бактериологические и паразитологические показатели от 29.10.2021 № 36291-36295 и от 01.10.2021 36291/1-36295/1 приведены в Приложении 7.

Оценка радиационной обстановки

По результатам проведенного обследования мощность эффективной дозы гамма-излучения территории расположения проектируемого объекта варьируется от 0,22 до 0,25 мкЗв/ч. Измеренные значения мощности эффективной дозы гамма-излучения на земельном участке не превышают допустимый уровень 0,3 мкЗв/ч.

Участок соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 [69] по мощности дозы гамма-излучения.

Среднее значение эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф} = 84$ Бк/кг, что является допустимым уровнем по ГОСТ 30108-94 [70].

Протоколы радиационного и радиологического обследований участка расположения проектируемого объекта приведены в Приложении 8 и Приложении 9 соответственно.

1.8.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Строительство промышленного объекта сопровождается прямым и косвенным влиянием на земельные ресурсы. Прямое воздействие испытывают участки, подлежащее изъятию под строительство объекта, косвенное - прилегающие к первой зоне территории.

Основными видами воздействия на состояние почвенного покрова при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов является:

- изъятие земельных ресурсов;
- техногенное преобразование почвенного покрова;
- геохимическое загрязнение почвенного покрова;
- активизация негативных природных процессов;
- изменение природных ландшафтов, и как следствие этого нарушение функционирования естественных биоценозов.

Наибольшие изменения почвенного покрова происходят в результате прямого воздействия при эксплуатации объекта. Техногенное преобразование почвенного покрова заключается в частичном или полном разрушении почвенного профиля при земляных работах, уплотнении и загрязнении почвенного покрова, что в конечном итоге приведет к возникновению в почвенном покрове признаков техногенного нарушения, вплоть до полной деградации почв, и появлению техногенных нарушенных грунтов.

Геохимическое загрязнение почвенного покрова происходит прежде всего в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Химическое загрязнение почв на территориях, прилегающих к объекту проектирования, связано, в основном, с разномом пыли при производстве разгрузочных работ на отвале,



транспортировке отходов обогащения, сдувании пыли с поверхности отвала, выбросами выхлопных газов машинами и механизмами, используемых в производстве.

Поступление в атмосферу оксида углерода, оксида и диоксида азота может привести к адсорбции почвой газов и изменению реакции среды в кислую сторону.

С усилением целенаправленного воздействия на почвенный покров происходит нарушение водопроницаемости и противоэрозионной устойчивости почв. Усиление поверхностного смыва происходит в результате уничтожения почвенно-растительного покрова.

При условии соблюдения технологического режима и соответствия технологического оборудования и механизмов проектным, выбросы загрязняющих веществ будут находиться в допустимых пределах.

Наибольшее загрязнение почв и снижение почвенного плодородия происходит, как правило, в непосредственной близости от источников загрязнения, а с удалением от объекта интенсивность воздействия снижается и за границами санитарно-защитной зоны практически отсутствует.

Для оценки экологического состояния почвенного покрова будет осуществляться непрерывный мониторинг в течение всего периода эксплуатации предприятия.

В проектной документации предусмотрена организация рельефа вертикальной планировкой куда входят следующие мероприятия:

- отвод дождевых и талых вод с площадки проектирования водоотводными канавами 1 и 2;
- отвод условно чистых вод нагорной канавой.

1.9 Воздействие на животный мир

1.9.1 Животный мир территории проектируемого объекта

Животный мир типичен для лесной таёжной зоны: медведь, марал, заяц, кабарга, россомаха, грызуны, лиса, соболь, белка, горностай, колонок, бурундук, барсук, пищуха. Орнитофауна рассматриваемой территории в целом неоднородна и состоит в основном из представителей сибирского фаунистического комплекса. Типичными оседлыми обитателями черневой тайги являются: глухарь, кедровка, сойка, кукушка, поползень, буроголовая и черноголовая гаички, длиннохвостая синица, желна, большой пестрый, седой, малый и белоспинный дятлы.

Наибольшее промысловое значение в настоящее время имеют пушные виды - белка, горностай, а также мясные - лось и дикий северный олень.

Заготовка боровой дичи в настоящее время не ведётся.

На территории лесного фонда проводится промысловая и любительская охота согласно «Закону Республики Хакасия об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов», утверждены Верховным Советом Республики Хакасия от 01.10.2010 № 87-ЗРХ. Особых требований к мероприятиям по охране животного мира на рассматриваемой территории нет.



Из млекопитающих животных, возможно обитающих на территории, прилегающей к площадке отвала отходов обогащения, в Красные Книги РФ и Республики Хакасия занесены кабарга (редкий вид) и лесной северный олень (сокращающийся в численности).

Из орнитофауны в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Республики Хакасия занесены: скопа, беркут, орлан белохвост, сапсан, сибирский таежный гугенник, воробьиный сыч, серый сорокопут.

В таблице 1.34 представлены данные о плотности и видовом составе охотничьих ресурсов на территории муниципального образования Аскизский район Республики Хакасия согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия от 14.07.2021 № 010-5562-СБ (Приложение Б).

Таблица 1.34 - ДАННЫЕ О ПЛОТНОСТИ И ВИДОВОМ СОСТАВЕ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ

Вид животного	Плотность населения (особей на 1000 га)
Кабан	0,42
Косуля	4,59
Лось	0,56
Марал	0,10
Волк	0,02
Росомаха	0,04
Рысь	0,05
Лисица	0,56
Горностай	0,15
Колонок	0,20
Соболь	2,01
Заяц-беляк	3,97
Белка	19,22
Медведь	0,40
Рябчик	125,59
Глухарь	21,15

Видовой состав животных, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия, встречающихся в окрестностях земельного участка под объект изысканий, согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия от 14.07.2021 № 010-5562-СБ: шмель шренка, сибирский углозуб, черный аист, филин, воробьиный сыч, дубровник, ночница длиннохвостая, ночница водяная, ушан бурый, кожанок северный, трубконос сибирский, лось (Приложение Б).

При выполнении рекогносцировочных работ виды животных, занесенные Красную книгу Республики Хакасия, на территории планируемого освоения не обнаружены.

1.9.2 Воздействие на животный мир

Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности.

Строительство и эксплуатация объекта приведет к нарушению условий развития животного мира.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на животный мир являются:

- загрязнение компонентов среды взвешенными и химическими веществами;



- шумовое воздействие при работе технологического оборудования;
- изменение характера землепользования на территории рассматриваемого объекта и прилегающих землях.

Площадь воздействия охватывает прилежащие к объекту территории и определяется особенностями рельефа, растительного и почвенного покрова.

При размещении проектируемого объекта воздействию подвергается биологические природные ресурсы, что приведет к изменению условий существования животного мира вследствие занятия земель и уменьшению размеров популяций вплоть до их полного исчезновения в рассматриваемом районе.

В результате беспокойства и локальных ландшафтных нарушений от площадки проектируемого отвала отходов обогащения крупные млекопитающие отступят от места обитания. Фауна мелких млекопитающих не изменится по видовому составу.

Оценить степень воздействия химическим загрязнением на представителей наземных позвоночных животных достаточно сложно, поскольку все предельно допустимые концентрации химических загрязнителей разработаны в отношении человека. По всей видимости, прямого воздействия на животный мир эти вещества не окажут.

Загрязняющие вещества от объекта будут поступать в окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта в составе атмосферных выбросов. Основу выбросов составляют химические соединения, обычные в естественной среде, концентрация которых не будет превышать санитарных норм. Выбросов специфических загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта не предвидится. Поэтому многие виды животных рассматриваемой территории приспособлены к их воздействию. Опасность для них представляет не факт присутствия этих веществ в окружающей среде, а их избыточные концентрации. Поскольку концентрация загрязняющих веществ будет значительно ниже санитарных норм, большая часть видов позвоночных животных не пострадает от загрязнения выбросами объекта.

Некоторый ущерб может быть нанесен численности почвенной микро- и мезофауне в результате подкисления почв. Однако, практически все виды этого комплекса животных имеют покоящиеся стадии, адаптированные к переживанию неблагоприятных условий, поэтому видовому составу ущерба нанесено не будет.

Такие физические факторы как шум и вибрации вызывают беспокойство животных. В большей степени от воздействия фактора беспокойства страдают почвенные животные, для которых, вибрационные воздействия имеют большое значение в связи с высокой плотностью среды их обитания. Источником шума и вибраций, воздействующим на сообщества животных, будет выступать автомобильный транспорт и спецтехника. Однако животные способны адаптироваться к техногенному шуму.

Шумовое загрязнение, как один из антропогенных факторов загрязнения окружающей среды, играет немаловажную роль и наносит свою долю ущерба животным. Влияние шума от промышленных объектов отпугивает животных, птиц и насекомых от мест обитания вблизи шумового загрязнения. Животные и птицы откочевывают на новые места обитания вдали от шумных объектов, что приводит к изменению видового состава



животного мира на прилегающей к проектируемому объекту территории. Несмотря на это, возможна и адаптация некоторых видов животных к измененным условиям, в связи с этим, при эксплуатации объекта необходимо соблюдать мероприятия по охране животного мира и среды их обитания, что позволит минимизировать негативное влияние на животный мир прилегающей к проектируемому объекту территории.

Участок размещения объекта не находится на путях массовых перемещений позвоночных; мест их массового размножения здесь также не выявлено. Поэтому какое-либо воздействие объекта на миграции и места массового размножения животных не усматривается.

Вследствие изменения рельефа территории, деградации растительности и протекания процессов, описанных выше, ожидается коренная перестройка наземных зооценозов непосредственно на площади, изымаемой под проектируемый объект.

На территории, предназначенной для размещения отвала отходов обогащения, произойдет отток мелких и крупных животных на смежные территории. Таким образом, воздействие на объекты животного мира будет незначительным.

При выявлении фактов нарушения законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования, в том числе законодательства об охране и использовании животного мира и среды его обитания, наступление которых устанавливается по результатам государственного контроля в области охраны, использования и воспроизводства объектов животного мира и среды их обитания, на основании натурных обследований, инструментальных определений, измерений, лабораторных анализов и экспертных оценок, размер вреда, причиненный объектам животного мира и среде их обитания, осуществляется согласно следующим нормативным документам:

- «Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам», утвержденная приказом Минприроды России от 08.12.2011 № 948;

- Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 28 апреля 2008 № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания».

1.10 Воздействие на недра

Воздействие на недра не предполагается, так как строительство и эксплуатация проектируемого объекта не связана с их использованием.

По совокупности факторов, определяющих категорию сложности инженерно-геологических условий, площадка проектируемых объектов относится к III-й категории сложности (таблица Г, Приложение Г, СП 47.13330.2016) [68].



1.11 Воздействие при аварийных ситуациях

Авария - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте и/или определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде. Крупная авария, как правило, с человеческими жертвами, является катастрофой.

Аварии природного характера. Факторы внешних причин природного характера, способствующих возникновению и развитию аварий на проектируемом объекте, не носят интенсивный характер воздействия, тем не менее исключать их проявление нельзя. Наиболее опасными природными процессами для Кемеровской области, которые гипотетически могут оказывать негативное влияние на объект, являются: сильный ветер (бури), землетрясения, грозы.

Природные процессы, как правило, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья рабочего персонала проектируемого объекта. Однако они могут наносить ущерб производственным конструкциям или техническим решениям, направленным на обеспечение безопасности конструкции. Поэтому в технологической части проекта предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативного воздействия особо опасных природных явлений.

Аварии технологического характера. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения и т.п.

Своевременное предварительное обучение, допуск к обслуживанию машин и механизмов лиц, имеющих документ, удостоверяющий право на выполнение обязанностей по профессии, проведение переаттестации и поддержания на должном уровне дисциплины производственного персонала способствует избеганию аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором. Периодически согласно плану-графику на предприятии должен проводиться инструктаж по технике безопасности.

При выполнении данного раздела учитывались требования и рекомендации Федерального закона «О промышленной безопасности» от 27.07.1997 г. №116-ФЗ [2].

Основные аварийные ситуации, связанные с использованием топлива, возможны в следующих случаях:

- разлив топлива при разгерметизации бака бульдозера в результате его опрокидывания без возгорания разлившегося топлива;
- разлив топлива при разгерметизации бака бульдозера в результате его опрокидывания с возгоранием разлившегося топлива.

Дизельное топливо представляет собой горючую жидкость (ГОСТ 32538-2013 «Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды. Определение биоконцентрации на рыбах в проточных аквариумах»).



Масштаб выброса при разливе и возгорании нефтепродуктов характеризуется начальной массой нефтепродуктов, поступившей в результате аварии в окружающую среду и площадью территории, покрытой ими. Взрывоопасная концентрация его паров в смеси с воздухом составляет 2-3 % (по объему).

При аварийных ситуациях, связанных с использованием топлива, воздействие оказывается на следующие компоненты окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные воды;
- почвы, растительный и животный мир территории.

1.11.1 Воздействие на атмосферный воздух

При разливах топлива происходит его испарение. На скорость испарения влияют состав и объем топлива, температура окружающей среды, скорость ветра.

Аварийная ситуация - разгерметизация бака бульдозера при его опрокидывании без возгорания пролившегося топлива

Качественный состав и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при аварийной ситуации, определены расчетным методом на основании действующих нормативно-методических документов и приведены в Приложении Р.

При данной аварийной ситуации в атмосферный воздух поступают 2 загрязняющих вещества.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности и выбросы, при аварийной ситуации - разливе дизельного топлива без возгорания, приведены в таблице 1.35.

Таблица 1.35 - ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ПРИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (РАЗЛИВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА БЕЗ ВОЗГОРАНИЯ)

Загрязняющее вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				г/с
1	2	3	4	5	6
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,00658
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,0000	4	2,34442
Всего веществ: 2					2,351
в том числе твердых: -					-
жидких/газообразных: 2					2,351

Для оценки степени воздействия на атмосферный воздух загрязняющих веществ, поступающих в воздушный бассейн в случае возникновения рассматриваемой аварийной ситуации, был проведен расчет рассеивания с применением программного комплекса УПРЗА «Эколог» в. 4.6.

Расчетные максимальные приземные концентрации для данной аварийной ситуации приведены в таблице 1.36.



Таблица 1.36 - РАСЧЕТНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРИЗЕМНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК	
код	наименование	жилая зона	СЗЗ
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,02	0,16
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C)	0,06	0,45

Как видно из данных таблицы 1.36 расчетные значения приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварии без возгорания разлившегося дизельного топлива не превышают ПДК для атмосферного воздуха населенных мест.

Зона влияния при аварийной ситуации по 0,05 ПДК по совокупности выделяющихся загрязняющих веществ порядка 3,7 км, по 1ПДК - 0,350 м.

Воздействие на атмосферный воздух по химическому фактору при возникновении аварийного разлива дизтоплива можно охарактеризовать как локальное, кратковременное и недопустимое.

Аварийная ситуация - разгерметизация бака бульдозера при его опрокидывании с возгоранием пролившегося топлива

Качественный состав и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при аварийной ситуации, определены расчетным методом на основании действующих нормативно-методических документов и приведены в Приложении Р.

При данной аварийной ситуации в атмосферный воздух поступают 9 загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности и валовые выбросы, при аварийной ситуации - разливе дизельного топлива с возгоранием, приведены в таблице 1.37.

Таблица 1.37 - ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ПРИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (РАЗЛИВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА С ВОЗГОРАНИЕМ)

Загрязняющее вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	19.2931200	0.029166
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	3.1351320	0.004740
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	ПДК с/с	0,01000	2	0.9240000	0.001397
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	11.9196000	0.018019
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	4.3428000	0.006565
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,01000	2	0.9240000	0.001397
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	6.5604000	0.009918
0380	Углерод оксид	-	-	-	924.0000000	1.396852
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	1.0164000	0.001537
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,2000	3	3.3264000	0.005029
Всего веществ: 9					975,441852	1.474620
в том числе твердых: 1					11.9196000	0.018019
жидких/газообразных: 8					963.522252	1.456601



Для оценки степени воздействия на атмосферный воздух загрязняющих веществ, поступающих в воздушный бассейн в случае возникновения рассматриваемой аварийной ситуации, был проведен расчет рассеивания с применением программного комплекса УПРЗА «Эколог» в. 4.6.

Расчетные максимальные приземные концентрации для данной аварийной ситуации на границе санитарной зоны приведены в таблице 1.38.

Таблица 1.38 - РАСЧЕТНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРИЗЕМНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК	
код	наименование	жилье	СЗЗ
1	2	3	4
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,29	2,21
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	0,02	0,18
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,02	0,23
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,24	1,82
0330	Сера диоксид	0,03	0,20
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,35	2,65
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	менее 0,1	0,03
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,06	0,47
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,05	0,38

Как видно из данных таблицы 1.38 расчетные значения приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварии с возгоранием разлившегося дизельного топлива превышают ПДК для атмосферного воздуха населенных мест.

Зона воздействия на атмосферный воздух по 0,05 ПДК по совокупности выделяющихся загрязняющих веществ составляет порядка 5,0 км, по 1ПДК - 1,5 км (Приложение 1).

Воздействие на атмосферный воздух по химическому фактору при возникновении аварийного разлива дизтоплива с возгоранием можно охарактеризовать как локальное, кратковременное и недопустимое.

1.11.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Попадание дизельного топлива в водные объекты приводит к образованию пленки на поверхности воды, снижению доступа кислорода, уменьшению испарения. Кроме того, оказывается токсическое воздействие на водные биологические ресурсы.

Проектируемые объекты находятся за границей водоохранной зоны р. Тузук-Су и руч. Короткий.

При возникновении аварийных ситуаций воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую *поверхностные водные объекты*.

Таким образом, поступление загрязненного стока в водные объекты в результате возникновения аварийных ситуаций исключено.

Воздействие аварийных ситуаций на *подземные воды* не прогнозируется, так как согласно инженерно-геологическим изысканиям, проведенным в 2021 году, подземные воды не вскрыты.



1.11.3 Воздействие на почву

При разливе дизтоплива без возгорания произойдет загрязнение почвенного покрова средними дистиллятными фракциями нефти (как правило, керосиновой и газойлевой), представляющей собой смесь парафиновых, нафтеновых и ароматических углеводородов и продуктами их сгорания.

При попадании нефтепродуктов и других токсических веществ в почву происходят глубокие изменения химических, физических, микробиологических свойств почвы, а иногда и существенная перестройка всего почвенного профиля. А именно, происходит изменение морфологических и физико-химических характеристик почвенных горизонтов, изменяются водно-физические свойства почв, нарушается соотношение между отдельными фракциями органического вещества почвы, снижается продуктивная способность земель.

Для изучения вертикальной миграции в месте разлива определяют глубину просачивания нефтепродуктов (загрязнителей), наличие внутрипочвенного потока, характера трансформации почвенного профиля закладываются почвенные разрезы.

Их разделяют на опорные разрезы и «прикопки» (опытные образцы почв). Опорные разрезы закладываются вблизи места разлива. Опорный разрез закладывается размером 0,8-1,5-2,0 м (соответственно, ширина короткой «лицевой» стенки, ширина длинной стенки и глубина разреза), разрез располагается так, чтобы «лицевая» стенка была освещена солнцем. В разрез опускается мерная лента, которой отмечается глубина проникновения загрязнителя и глубина каждого горизонта. «Лицевая» стенка служит для описания почвенных горизонтов (цвет, влажность, структура, плотность, гранулометрический состав, новообразование, включения, корневая система), отмечается глубина, с которой почва вскипает от добавления 10 %-ной соляной кислоты. Образцы берут сначала из нижних горизонтов, постепенно переходя к верхним. С каждого генетического горизонта берется один образец почвы. При аварийных разливах почвенные пробы отбирают по диагонали участка через каждые 8-10 м начиная с края, загрязненность территорий нефтепродуктами от воздействия факела контролируют отбором почвенных образцов через каждые 500 м общей протяженностью до 3 км. Во всех остальных случаях - по периметру участка, также через 8-10 м отступая от границы загрязненного участка на 10 м, 1-ый этап – после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап - по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Сеть режимных контрольных пунктов должна быть динамичной и ежегодно пересматриваться с учетом данных анализов и других сведений. Оценка загрязненности и санитарного состояния почв производится в соответствии с государственными стандартами РФ, показатели: $pH_{\text{сол}}$, $pH_{\text{водн}}$, содержание в почве валовой и подвижной форм тяжелых металлов, органического вещества (гумуса), бенз(а)пирена, нефтепродуктов (ГОСТ Р 58486-2019 «Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния; ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения»; ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ»).



Наиболее вероятными загрязнителями почвенного покрова **при разливе топлива с возгоранием** будут являться продукты его сгорания: азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азота монооксид), гидроцианид (синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил), углерод (пигмент черный), сера диоксид, дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), этановая кислота (метанкарбоновая кислота) и водяной пар. Данные соединения, взаимодействуя с водяным паром в атмосфере, осаждаются на поверхности почвы в зоне воздействия проектируемого объекта, способствуют подкислению почвенного раствора, переводу труднодоступных загрязняющих веществ в подвижные и миграцию этих веществ вниз по почвенному профилю.

При возникновении аварии необходимо предусмотреть отбор проб почв, грунтов на показатели $pH_{\text{сол}}$, $pH_{\text{водн}}$, содержания в почве валовой и подвижной форм тяжелых металлов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена, органического вещества (гумуса) в зоне влияния аварийного производственного объекта. Объединенные пробы отбирают в поверхностном слое 0-20 см, в точках наблюдения за состоянием почвенного покрова, растительного и животного мира.

Отбор проб почв при проведении мониторинга производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53091-2008 (ИСО 10381-3:2001) согласно ГОСТ 17.4.3.01 и ГОСТ 17.4.4.02, 1-ый этап - после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап - по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.

При аварийной ситуации с проливом дизельного топлива при разгерметизации бака бульдозера возможно попадание нефтепродуктов (пролив дизтоплива) в нарушенные грунты, в результате чего возможно образование отхода **Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (9 31 100 01 39 3)**.

Количество загрязненного грунта рассчитано по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Саратов.

Наибольший объем загрязненного грунта соответствует впитыванию 100 % разлитого топлива и рассчитывается по формуле:

$$V_0 = V_{\text{ж}}/K_{\text{н}},$$

где $V_{\text{ж}}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство; $V_{\text{ж}} = 0,84 \text{ м}^3$;
 $K_{\text{н}}$ - величина нефтеемкости грунта, $\text{м}^3/\text{м}^3$, определяется по таблице 5.3 «Методики...»
 $K_{\text{н}} = 0,28$ для супеси, суглинка

Таким образом, объем загрязненного грунта при аварийном разливе дизтоплива составит:

$$V_0 = 0,84/0,28 = 3,0 \text{ м}^3$$

Плотность частиц грунта $\rho = 1,60 \text{ т/м}^3$.



Количество грунта, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, составит:

$$M_{\text{грунт}} = 3,0 \cdot 1,6 = 5,120 \text{ т}$$

Расчет объемов возможного образования отхода **Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (ФККО 9 19 201 01 39 3)**

Количество песка, загрязненного нефтепродуктами, образованного в результате проведения работ по устранению проливов, определяется по формуле:

$$M_n = S \cdot m \cdot k, \text{ т}$$

где M_n - масса песка, собранного после удаления проливов нефти, т;
 S - суммарная площадь пролива отработанных масел, м^2 ; $S = 16,8 \text{ м}^2$ (Приложение П);
 m - количество песка, необходимого для засыпки 1 м^2 ;
 k - коэффициент «утяжеления» песка в результате пропитки, $k = 1,15$.

Для уборки нефтяного пятна размером $1,0 \times 1,0 \text{ м}$ при слое засыпки $0,02 \text{ м}$ требуется $0,02 \text{ м}^3$ песка.

Плотность песка - $1,6 \text{ т/м}^3$. Для удаления масляного пролива площадью 1 м^2 потребуется $0,032 \text{ т}$ песка.

Количество песка, необходимое для удаления $16,8 \text{ м}^2$ загрязненного грунта, составит:

$$M_n = 16,8 \cdot 0,032 \cdot 1,15 = 0,618 \text{ т}$$

По мере образования/снятия образующиеся отходы планируется передавать специализированной организации, имеющей лицензию по обращению с данными видами отходов - ООО «Экологические инновации».

1.11.4 Воздействие на растительный мир

Растения вследствие прикрепленности к почве поглощают разнообразные загрязнители; в результате поглощения нефтепродуктов при **разливе топлива без возгорания** наблюдается значительное снижение прорастания семян, сдерживание роста и развития растений, снижается урожайность и всхожесть культурных растений.

Таким образом, с увеличением концентрации нефтезагрязнения подавляется активность ряда почвенных ферментов, ростовые и физиологические характеристики растений, снижается численность чувствительных к нефтяному загрязнению микроорганизмов, выживаемость водорослей и планктонных организмов, что вызвано загрязнением сферы нефтью и нефтепродуктами, приводящее к нарушению динамического равновесия в экосистеме вследствие изменения структуры почвенного покрова, геохимических свойств почв, а также токсического действия на живые организмы.

В месте разлива дизтоплива без возгорания произойдет уничтожение растительного покрова на определенной площади. Для оценки ущерба растительным сообществам необходимо определить проективное покрытие территории, % и произвести посев трав.

В случае **возгорания топлива** после утечки на почвенный покров происходит выгорание внешнего плодородного слоя, продукты сгорания в зоне повышенной концентрации (в частности оксиды серы) вызывают закисление почв и как следствие - снижение ее плодородия; гибель растений в зоне поражения пожаром, возможно острое токсическое отравление.



Кислотные соединения, образующиеся в результате возгорания разлившегося топлива, нарушают защитный восковой покров листьев, делая растения более уязвимыми для насекомых, грибов и других патогенных микроорганизмов. Через поврежденные листья испаряется больше влаги, происходит пожелтение и усыхание надземной части травянистых растений.

Произойдет уничтожение растительности на участке возгорания дизтоплива.

Для аварийных ситуаций, связанных с разливом топлива, необходимо контролировать степень повреждения древесных и кустарниковых растений растительных сообществ.

1.11.5 Воздействие на животный мир

При формировании отвала отходов обогащения бульдозером возможны аварийные ситуации, связанные с использованием топлива – разгерметизация топливного бака бульдозера в связи с его опрокидыванием. В связи с этим, при **разливе топлива и возгорании топлива** возможно локальные воздействия на единичных представителей животного мира (орнитофауну), выражающиеся в токсическом воздействии и термическом поражении.

Животные, способные быстро передвигаться, покинут место пожара.

Для аварийных ситуациях, связанных с разливом топлива, необходимо контролировать видовое разнообразие, состав и структуру сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность популяций животных.

1.11.6 Вероятность возникновения аварии

При оценке риска чрезвычайной ситуации, источниками которой могут быть аварии, за инициирующее событие (пролив дизтоплива) принимается полная разгерметизация топливного бака.

Для определения показателя опасности опрокидывания бульдозера в качестве вероятности опасности принимается вероятность появления аварий (крушения) на отвале отходов обогащения.

Для вычисления вероятности используется такая характеристика, как интенсивность возникновения аварии λ , которая определяется следующим образом:

$$\text{Интенсивность} = \text{число аварий/пробег} * \text{транспорт}$$

Согласно главе 5 «Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н.Н. Радаев. - М.: Деловой экспресс, 2004. - 352с.», показатель уровня риска вовлечения опасных грузов в аварийную ситуацию составляет $1,2 \cdot 10^{-6}$ 1/транспорт*км.

Общая длина автодорог, на которых возможен выброс паров дизтоплива при производстве работ, составляет 0,9 км. Количество бульдозеров, одновременно осуществляющих распределение отходов обогащения на отвале - 1 ед.

Таким образом, учитывая выше изложенное, частота аварии (ДТП) на отвале в расчете на один бульдозер, при постоянном нахождении его на территории объекта, составит:



$$\lambda = 1,2 \cdot 10^{-6} 1/(\text{бак} \cdot \text{км}) \cdot 0,9 \text{ км} \cdot 1 \text{ бак} = 1,08 \cdot 10^{-6} 1/\text{год}.$$

Принимая во внимание максимальное время нахождения бульдозера на территории проектируемого объекта с наполненным дизтопливом баком (8760 час/год), частота аварии в расчете на один объект в течение года составит:

$$\lambda = 1,08 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \text{ час/год} / 8760 \text{ час} = 1,08 \cdot 10^{-6} 1/\text{год}$$

При определении размеров пролива, согласно главе 5 «Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н.Н. Радаев. – М.: Деловой экспресс, 2004. – 352с.», принимается следующее: вероятность полной разгерметизации емкости с ЛВЖ при аварии в расчете на один топливный бак принимается равной 0,3.

Следовательно, частота инициирующего события - полная разгерметизация топливного бака с дизтопливом, принимается:

$$PA = 1,08 \cdot 10^{-6} 1/\text{год} \cdot 0,3 = 0,324 \cdot 10^{-6} 1/\text{год}$$

1.12 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

На территории Республика Хакасия действуют две особо охраняемые природные территории федерального значения – государственный природный заповедник «Хакасский» и государственный природный заказник «Позарым». Заповедник «Хакасский» расположен на расстоянии 196 км юго-западнее от участка проектирования, заказник «Позарым» - на расстоянии 132 км южнее от участка проектирования.

На расстоянии 56 км юго-западнее от участка проектирования в Таштагольском районе Кемеровской области-Кузбассе расположена ООПТ федерального значения – Шорский национальный парк.

Расположение ООПТ федерального значения от площадки проектируемого объекта приведено в Приложении 25.

Согласно письму Минприроды от 30.04.2020 № 15-47/10213 ООПТ федерального значения в пределах Аскизского района отсутствуют (Приложение В).

В соответствии с приказом Минприроды России от 19.03.2012 N 69 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий», постановлением Правительства Республики Хакасия от 14.10.2009 N 444 «Об утверждении схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий Республики Хакасия на период до 2024 года» на территории Республики Хакасия расположена ООПТ регионального значения - памятник природы Бондаревский бор, расположенный на расстоянии 63 км юго-восточнее от площадки проектируемого объекта.

Расположение ООПТ регионального значения от площадки проектируемого объекта приведено в Приложении 24.



1.12.1 Воздействие на ООПТ

Согласно письму Минприроды от 30.04.2020 № 15-47/10213 ООПТ федерального значения в пределах Аскизского района отсутствуют (Приложение В).

Согласно проведенным результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере максимальный радиус зоны влияния проектируемого объекта (0,05 ПДК) составит 0,85 км. По результатам проведенных акустических расчетов предельно - допустимый уровень шумового воздействия не выходит за границу санитарно-защитной зоны проектируемого отвала отходов обогащения (300 м).

Учитывая изложенное, можно утверждать, что при удаленности особо-охраняемых территорий, ближайшая ООПТ – Шорский национальный парк находится на расстоянии 56 км юго-западнее, негативное воздействие на атмосферный воздух (химическое и акустическое) от проектируемого отвала отходов обогащения не предполагается.

1.13 Наилучшие доступные технологии

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», объект проектирования (горные работы и соответствующий им технологический комплекс) относится к 1-ой категории. В связи с чем необходимо применение в производстве наилучших доступных технологий.

Термин «наилучшие доступные технологии» (НДТ) определен в статье 1 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Согласно данному Федеральному закону НДТ - это технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

При разработке проектной документации «ООО «ГРК «Алатау». ДОФ. Отвал отходов обогащения. Проект санитарно-защитной зоны промплощадки» были приняты решения по определению технологии основных производственных процессов, применяемому оборудованию, технических способов и методов ведения работ принимались на основе положений, предусмотренных справочниками ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность», ИТС 25-2017 «Добыча и обогащение железной руды», ГОСТ Р 55100-2012 «Наилучшие доступные технологии обращения с отходами в горнодобывающей промышленности», ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия»; Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 20.03.2019 № 177 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи и обогащения железной руды».

Перечень основных НДТ, использованных в настоящей проектной документации, приведен в таблице 1.39.



Таблица 1.39 - ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НДТ

Номер НДТ	Описание НДТ
1	2
ИТС 16-2016	
Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы	
НДТ 5.1.2	Проведение инженерно-экологических изысканий: - определение социально-экономических условий; - определение расположения ООПТ.
НДТ 5.1.3	Выполнение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС): - качественное и точное выполнение процедур по обеспечению общественного участия в процедуре ОВОС; - подробный учет социально-экономической составляющей, учет интересов заинтересованных сторон. Результаты ОВОС являются основой для разработки проектных решений.
НДТ 5.2.1	Применение современных экологических материалов и оборудования для производства работ В технологическом процессе применяется современное оборудование, имеющее соответствующие сертификаты и допуски. Предусмотрен регулярный контроль состояния и обслуживание оборудования. По истечению срока эксплуатации оборудование заменяется на новое.
НДТ 5.4.1	Производственный контроль Осуществление производственного контроля за основными параметрами технологических процессов и операций, параметрами воздействия на компоненты окружающей среды.
НДТ 5.4.2	Производственный экологический мониторинг Проведение производственного экологического мониторинга в районе расположения предприятия, предусмотренного лицензионными условиями пользования недрами, в том числе: - мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха; - мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод; - мониторинг состояния и загрязнения земель и почв; - мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира.
НДТ 5.5.2	Орошение пылящих поверхностей Применение систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочной машины поверхности отвала отходов обогащения и технологических дорог. Эффективность пылеподавления 90 %.
НДТ 5.6.1	Снижение уровня шума и вибрации В технологическом процессе применяется современное оборудование, имеющее соответствующие сертификаты и допуски. Предусмотрен регулярный контроль состояния и обслуживание оборудования. Предусмотрено использование средств индивидуальной защиты работников.
НДТ 5.7.8	Применение современных методов очистки сточных вод Все сточные воды с проектируемой площадки собираются в водосборник, что позволяет снизить негативное воздействие на водные объекты.
НДТ 5.7.9	Управление поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры В проектной документации предусмотрена система сбора и отведения поверхностных сточных вод на территории отвала отходов обогащения. Сбор, отведение сточных вод с водосборной площади отвала отходов обогащения осуществляется посредством водоотводных канав по естественному уклону к водосборнику. Отстоянные сточные воды из водосборника используются на пылеподавление поверхности отвала, временных заездов и дорог отвала.
НДТ 5.9.2	Восстановление рельефа территории ведения работ Восстановление рельефа территории ведения работ путем рекультивации нарушенных земель до проектируемых отметок.
НДТ 5.10	Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биологическое разнообразие Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биоразнообразие достигается за счет: - сокращение земель, нарушаемых в процессе добычи и обогащения полезных ископаемых; - восстановление рельефа территории ведения работ; - сохранение почв посредством поэтапного селективного снятия, складирования и дальнейшего использования плодородного и потенциально плодородного слоев почвы при восстановлении нарушенных территорий.



Продолжение таблицы 1.39

1	2
ИТС 25-2017	
Добыча и обогащение железной руды	
НДТ 9	Снижение эмиссий при процессах отвалообразования В проектной документации предусмотрена система сбора и отведения поверхностных сточных вод на территории отвала отходов обогащения. Сбор, отведение сточных вод с водосборной площади отвала отходов обогащения осуществляется посредством водоотводных канав по естественному уклону к водосборнику.
НДТ 23	Снижение неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в процессе переработки железных руд Отстоянные сточные воды из водосборника используются на пылеподавление поверхности отвала, временных заездов и дорог отвала.

Приказом Минприроды России от 20.03.2019 № 177 утвержден нормативный документ в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи и обогащения железной руды».

В таблице 1.39 приведен анализ соблюдения объектом проектирования установленных технологических показателей наилучших доступных технологий по маркерным веществам.

Таблица 1.39 - АНАЛИЗ СОБЛЮДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ

Наименование загрязняющего вещества	Технологический показатель, г/т отходов обогащения	Показатели выбросов, г/т отходов обогащения по настоящей проектной документации
Выброс загрязняющих веществ		
Взвешенные вещества	< 80,0	20,6

* В составе выбросов учтены: (2908) Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂- 14,65080 т/год.

Проведенный анализ деятельности отвала отходов обогащения ООО «ГРК «Алатау» на соответствие требованиям, предъявляемым к предприятиям по обогащению железной руды, информационно-техническими справочниками по наилучшим доступным технологиям позволяет сделать следующие выводы:

1. Применяемая на ООО «ГРК «Алатау» технология размещения отходов обогащения на отвале с использованием современных технических средств и оборудования обеспечивает соответствие применяемой технологии признакам наилучшей доступной технологии (НДТ).

2. Отсутствие превышений установленных технологических показателей размещения отходов обогащения также является подтверждением того, что технология размещения отходов обогащения ДОФ может быть отнесена к НДТ.

3. У предприятия отсутствует необходимость разработки дополнительных мероприятий с целью снижения фактических показателей выбросов (сбросов) до установленных значений технологических показателей НДТ.



2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

Для оценки влияния проектируемых объектов на загрязнение воздушного бассейна в районе их расположения проведены расчеты приземных концентраций по программе «Эколог» версия 4.6.

Сертификат соответствия на программный комплекс «Эколог-УПРЗА» приведен в Приложении 3.

Экспертное заключение на программный комплекс «Эколог-УПРЗА» приведено в Приложении 4.

Концентрации определялись в узлах расчетного прямоугольника размером 5000х6000 с шагом сетки 200 м. Для расчетов начало координат выбрано произвольно, с учетом размещения источников выбросов в положительной системе координат.

Расчет уровней загрязнения атмосферы выполнен по наиболее опасной скорости ветра, выбираемой ЭВМ из заданных скоростей, согласно нормативным требованиям. К этим скоростям относятся: опасная средневзвешенная скорость $U_{мс}$, $1,5U_{мс}$, $0,5U_{мс}$ и скорость ветра U^* , равная для района месторождения 5,8 м/с.

В соответствии с программой распечатка показывает в каждой расчетной точке ее максимально возможную массовую концентрацию в долях ПДК с указанием направления и скорости ветра, при котором эта концентрация может иметь место, а так же основных вкладчиков с указанием величины вклада в долях ПДК в данной точке.

Представленные в Приложении Ш величины по характеристике источников загрязняющих веществ в атмосферу одновременно являются исходными данными для расчета приземных массовых концентраций.

Расположение расчетных точек показано в Приложении У.

Карта-схема расположения источников выбросов приведена в Приложении Ф.

Расчеты приземных концентраций выполнены на летний период - период наихудшего рассеивания.

Исходные данные для расчета

Коэффициент температурной стратификации A принят 200.

Средняя максимальная температура воздуха теплого месяца - плюс 24,7 °С.

Коэффициент рельефа местности - 3,5.

Коэффициент F принят в зависимости от вида выбросов (твердые и газообразные) и степени очистки твердых загрязняющих веществ.

Приземные массовые концентрации рассчитаны по 9 ингредиентам и двум суммациям.

Расчеты уровня загрязнения выполнены в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [21] и приведены в Приложении Ю.

Зоны загрязнения приведены в Приложении Я.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.1.



Таблица 2.1 - ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ, ДАЮЩИХ НАИБОЛЬШИЙ ВКЛАД В УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземн. концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		% вклада	Номер контрольной точки	Координаты точки	
код	наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ ист. на карте схеме	наименование цеха			Х, м	У, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-	0,09	6117	Формирование отвала	93,8	3	3325,40	4055,20
				6118	Транспортировка отходов	3,2			
		менее 0,01	-	6117	Формирование отвала	81,3	9	1497,70	1097,70
				6118	Транспортировка отходов	9,5			
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	-	менее 0,01	6117	Формирование отвала	93,8	3	3325,40	4055,20
		менее 0,01	-	6117	Формирование отвала	81,3	9	1497,70	1097,70
0328	Углерод (Пигмент черный)	-	0,02	6117	Формирование отвала	96,9	3	3325,40	4055,20
				6118	Транспортировка отходов	1,9			
		менее 0,01	-	6117	Формирование отвала	88,8	9	1497,70	1097,70
				6118	Транспортировка отходов	6,9			
0330	Сера диоксид	-	менее 0,01	6117	Формирование отвала	89,7	3	3325,40	4055,20
		менее 0,01	-	6117	Формирование отвала	71,3	9	1497,70	1097,70
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	-	менее 0,01	6119	Вспомогательная техника	100	3	3325,40	4055,20
		менее 0,01	-	6119	Вспомогательная техника	100	9	1497,70	1097,70
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-	менее 0,01	6117	Формирование отвала	87,0	3	3325,40	4055,20
		менее 0,01	-	6117	Формирование отвала	65,5	9	1497,70	1097,70
				6118	Транспортировка вскрыши	20,5			
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	менее 0,01	6117	Формирование отвала	92,6	3	3325,40	4055,20
				6118	Транспортировка вскрыши	4,0			
		менее 0,01	-	6117	Формирование отвала	78,0	9	1497,70	1097,70
				6118	Транспортировка отходов	11,8			
2908	Пыль неорг.:70-20% SiO ₂	-	0,08	6117	Формирование отвала	82,5	3	3325,40	4055,20
		менее 0,01	-	6118	Транспортировка отходов	49,7	9	1497,70	1097,70
				6117	Формирование отвала	44,4			
6043	Суммация (2) 330, 333	-	менее 0,01	6117	Формирование отвала	88,5	3	3325,40	4055,20
		менее 0,01	-	6118	Транспортировка отходов	70,6	9	1497,70	1097,70
6204	Суммация (2) 301, 330	-	0,06	6117	Формирование отвала	93,6	3	3325,40	4055,20
				6118	Транспортировка отходов	3,3			
		менее 0,01	-	6117	Формирование отвала	80,6	9	1497,70	1097,70
				6118	Транспортировка отходов	10,0			



2.2 Установление предельно допустимых выбросов

Полученные в результате расчетов нормативы предельно допустимых выбросов на период строительства и период производства работ на отвале отходов обогащения приведены в Приложении Э.

2.3 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу включают в себя планировочные, технологические и специальные мероприятия.

Планировочные мероприятия

Районный пункт Вершина Теи расположен в 3,1 км южнее от месторасположения проектируемого объекта. Процент повторяемости северных ветров, осуществляющих перенос вредностей с территории отвала отходов обогащения на жилье, составляет 5 %.

Период строительства

Технологические мероприятия включают:

- применение новейшего современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использование строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки на строительной площадке;
- производство работ строго в границе площадки;
- запрет на сжигание мусора на территории ведения строительных работ;
- использование дорожно-строительной техники, соответствующей природоохранному законодательству;
- строгое соблюдение технологии производства работ;
- при выполнении погрузо-разгрузочных операций автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями.

Основные источники загрязнения атмосферы в период строительства - это двигатели автотранспортной техники. Дизельные двигатели автомобилей, экскаватора, бульдозера и др. техники являются источниками выделения токсичных вредных газов, в частности диоксида азота. Основным способом снижения токсичности выбросов двигателей внутреннего сгорания, является применение нейтрализаторов.

В настоящее время для грузовых автомобилей наиболее пригодны каталитические нейтрализаторы, которые снижают количество выбросов оксида углерода на 86 %, диоксида азота на 50 %, углеводородов на 30 %, сажи на 50 %. Строительно-дорожная техника, применяемая в строительстве объектов, не оснащена системой нейтрализации выхлопов ДВС.

Основным токсичным элементом в отработавших газах дизельных двигателей является сажевый аэрозоль. Для снижения его выбросов используются сажевые фильтры с полимерным наполнителем.



Наиболее эффективным является использование сажевых фильтров в комплексе с нейтрализаторами, позволяющими снизить выброс в атмосферу других загрязняющих веществ.

На состав выхлопа двигателя внутреннего сгорания существенно влияет его техническое состояние. У дизельных двигателей основными причинами увеличения токсичности являются: засорение воздушного фильтра, снижение компрессии вследствие износа, нарушение регулировок механизма газораспределения, увеличение противодавления на выхлопе, неисправности форсунок, применение низкосортного топлива. Объемы выделяемых двигателями вредных компонентов зависят от режима работы, регулировок топливной аппаратуры и качества топлива. Правильный выбор режима эксплуатации, регулирования и поддержания технического состояния двигателей позволяет снизить уровень загазованности атмосферы.

Снижение выбросов от ДВС автодорожной техники возможно путем обеспечения качественного техобслуживания и контроля транспортных средств. Периодичный контроль токсичности и технического состояния, а также качественная регулировка и техобслуживание позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, уменьшить расход топлива и увеличить межремонтный период эксплуатации автомобиля.

Мероприятия по контролю и техобслуживанию транспортного средства являются наиболее доступными, снижение выбросов загрязняющих веществ с отработавшими газами может достигать 10 %. У предельно изношенных двигателей выбросы увеличиваются на 50-70 %, а расход топлива на 25 %.

Специальные мероприятия

К специальным мероприятиям относятся:

- полив поверхности отвала отходов обогащения - эффективность пылеподавления 90 %;
- полив автодорог - эффективность пылеподавления 90 %.

Период эксплуатации

Технологические мероприятия включают:

- применение новейшего современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- при выполнении погрузо-разгрузочных операций автотранспорт должен находиться на площадке с выключенными двигателями;
- производство работ строго в границах площадки.

Специальные мероприятия

К специальным мероприятиям относятся:

- полив автодорог - эффективность пылеподавления 90 %;
- полив поверхности отвала - эффективность пылеподавления 90 %.



Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха - приподнятая инверсия выше источников выбросов предприятия, штилевой слой ниже источников выбросов, туманы. Комплексы НМУ включают также направление ветра, определяющее перенос примесей со стороны предприятия на жилые кварталы, их вынос на районы со сложным рельефом или с плотной застройкой, и максимальное наложение выбросов. Регулирование выбросов предприятия осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Район предприятия не входит в список городов, в которых предусматриваются специальные мероприятия по снижению выбросов при поступлении неблагоприятных метеорологических условий.

В ближайшем от отвала отходов обогащения р. п. Вершина Теи нет стационарных постов наблюдения и не ведется оповещение по режимам НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий не разрабатывались.

2.4 Мероприятия по уменьшению шумового воздействия

Период строительства

Шумовое воздействие от работы строительной техники и механизмов будет иметь локальный кратковременный характер. После окончания строительства негативное акустическое воздействие на прилегающую территорию прекратится.

Для уменьшения шумового воздействия при производстве строительных работ необходимо применять строительно-дорожные машины с низкими шумовыми характеристиками. Звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА.

Для обслуживающего персонала предусмотрено применение индивидуальных средств защиты.

Период эксплуатации

Шумовое воздействие от работы техники и механизмов в период эксплуатации носит постоянный характер. Воздействие на окружающую среду будет ограничено периодом добычи руды на Изыхольском железорудном месторождении и периодом обогащения железной руды на ДОФ.

Для уменьшения шумового воздействия на окружающую среду в период эксплуатации предлагаются следующие мероприятия:

- содержание механизмов в исправном состоянии;



- использование серийно выпускаемого оборудования с допустимыми параметрами характеристик шума и вибрации;
- соблюдение технологического регламента проведения работ;
- использование рациональных режимов труда;
- обеспечение оборудования вибро- и звукопоглощающими насадками;
- обеспечение индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации;
- весь парк применяемого оборудования должен иметь санитарно-гигиенические сертификаты установленного образца.
- использование дорожно-строительной техники, соответствующей природоохранному законодательству.

2.5 Обоснование решений по очистке сточных вод и по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Период строительства

Отвал отходов ДОФ относится к предприятию I группы. Поверхностный сток не содержит специфических веществ с токсическими свойствами. Основными примесями, содержащимися в поверхностных сточных водах, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Очистка сточных вод производится методом статического отстаивания. На основании анализа работы аналогичных предприятий концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов имеют следующие показатели:

- взвешенные вещества - 200 мг/л;
- нефтепродукты - 1 мг/л.

Поверхностный сток с отвала отходов ДОФ характеризуется как сток с содержанием крупнодисперсных примесей (от 0 мм и выше, с незначительным содержанием пылеватых частиц). По фактическим данным аналогичного предприятия ДОФ Казская шахта филиала «Евразруда» филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (Приложение 17) после очистки поверхностных сточных вод в прудах - отстойниках остаточное содержание загрязняющих веществ в отстоянной воде составляет:

- взвешенные вещества - до 4,0 мг/л;
- нефтепродукты - до 0,05 мг/л

Отстаивание производится в водосборнике. Эффективность очистки в водосборнике по основным показателям составляет 95-99 %.

Осадок водосборника после периода строительства утилизируется. Емкость водосборника достаточна для накопления осадка в течение года. Нефтесорбирующие боны используются на весь период строительства и эксплуатации и утилизируются после рекультивации территории разработки.



Период эксплуатации**Определение размеров водосборника**

Конструктивные решения водосборника приняты с увеличением объема на 35 % для возможности очистки и аккумуляции сточных вод.

Водосборник - земляная емкость, выполненная путем выемки грунта. Размеры емкости 12х40 м, глубина 3,0 м, заложение откосов 1:1,5. Полный объем отстойника 784 м³. Максимальная отметка уровня воды на 0,3 м ниже борта. Площадь зеркала воды 435 м². Полезный объем - 655 м³. Расчетный объем $W = 650 \text{ м}^3$.

Поверхностные воды с отвала формируются за счет атмосферных осадков. Поверхностный сток не содержит специфических веществ с токсическими свойствами. Основными примесями, содержащимися в поверхностных сточных водах, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

На основании анализа работы аналогичных предприятий концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов принимаются:

- взвешенные вещества - 200 мг/л;
- нефтепродукты - 1 мг/л.

Поверхностный сток с отвала отходов ДОФ характеризуется как сток с содержанием крупнодисперсных примесей (от 0 мм и выше, с незначительным содержанием пылеватых частиц). По фактическим данным аналогичного предприятия ДОФ Казская шахта филиала «Евразруда» филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (Приложение 17) после очистки поверхностных сточных вод в прудах - отстойниках остаточное содержание загрязняющих веществ в отстоянной воде составляет:

- взвешенные вещества - до 4,0 мг/л;
- нефтепродукты - до 0,05 мг/л.

Эффективность очистки по взвешенным веществам составляет 98 %, по нефтепродуктам - 95 %.

Для предотвращения фильтрации через ложе и борта водосборников проектной документацией предусматривается устройство противофильтрационного экрана из глинистых пород толщиной не менее 0,5 м.

Среднегодовой объем осадка составит:

$$P = \frac{W_{год} \cdot (C_n - C_k)}{1000 \cdot 1000},$$

где $W_{год}$ - среднегодовой объем воды, м³;

C_n - начальная концентрации взвешенных веществ, $C_n = 200 \text{ мг/л}$;

C_k - конечная концентрации взвешенных веществ, $C_k = 4 \text{ мг/л}$.

Годовое количество осадка составит:

$$P_{гз} = 19096 (200-4)/1000 \cdot 1000 = 3,74 \text{ т/год}$$

В течение года осадок собирается в емкости водосборника.



Среднегодовой объем осадка в плотной массе при влажности 75 % и плотности 1,85 т/м³ составит:

$$W_{oc} = \frac{3,74 \cdot 100}{(100 - 75) \cdot 1,85} = 8,10 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Количество всплывших нефтепродуктов составит:

$$P_{np} = 19096 \cdot (1 - 0,05) / 1000 \cdot 1000 = 0,018 \text{ т/год}$$

Определение осадочной зоны принимается количеством осадка, выделяемого при отстаивании. При этом влажность осадка принимается 98 % (с учетом буферного слоя), удельный вес 1,05 т/м³.

Осадочная зона составит:

$$W_{oc} = \frac{477 \cdot 100}{(100 - 98) \cdot 1,05 \cdot 10^4} = 4,5 \text{ м}^3$$

Рабочий объем водосборника составит 481,5 м³

Емкость водосборника достаточна для накопления осадка в течение года. На период зимней консервации производится полное опорожнение водосборника с вывозом осадка на отвал вскрышных пород.

2.5.1 Мероприятия по предотвращению воздействия на поверхностные воды

Проектируемый объект находится за границей водоохранной зоны р. Тузук-Су и руч. Короткий.

Основным мероприятием по предотвращению воздействия на поверхностные воды является устройство водосборника, в котором происходит отстаивание поверхностных сточных вод с поверхности проектируемого отвала. Сброс сточных вод из водосборника в поверхностные водные объекты не предусмотрен. Отстоянная вода из водосборника используется на производственные нужды - полив технологических дорог и пылеподавление при отсыпке отвала.

2.5.2 Мероприятия по предотвращению воздействия на подземные воды

Для предотвращения фильтрации через ложе и борта водосборника проектной документацией предусматривается устройство противофильтрационного экрана из глинистых пород толщиной не менее 0,5 м.

Воздействие на подземные воды исключено в связи с их отсутствием - в период проведения инженерных изысканий 2021 года не вскрыты.

2.6 Мероприятия по оборотному водоснабжению

Данной проектной документацией мероприятия по оборотному водоснабжению не предусмотрены.

2.7 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

Мероприятия по охране земельных ресурсов почвенного покрова на уровне проектирования направлены на минимизацию всех видов техногенной нагрузки за счет оптимизации размещения объектов, максимального уменьшения объемов использования техники, грамотному планированию обращения с отходами.

Как на этапе обустройства, так и на этапе производства работ на проектируемом объекте природоохранные мероприятия направлены, прежде всего, на соблюдение границ отвода и



предотвращения нарушений вне отводимой территории. Этим ограничиваются масштабы самого значимого вида воздействия - механического нарушения, исключения поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова.

В задачи охраны входит, прежде всего, минимизация площади, на которой будет уничтожен или нарушен почвенный покров.

В проектной документации предусмотрено следующее:

1 Максимально возможное уменьшение площади, занимаемой проектируемым объектом и связанными с ним объектами и сооружениями, достигается:

- оптимизацией размещений объекта на стадии проектирования;
- исключением нарушений сверх отведенных площадей для каждого сооружения;
- организацией контроля:
 - а) соблюдение границ отвода в период строительства;
 - б) развитие эрозионных процессов по периферии лишенных растительного покрова площадок;
 - в) исключение внедорожного движения строительной и транспортной техники;
 - г) исключение всех видов деятельности, не предусмотренных в проектной документации в пределах отвода, на его границах и за пределами отведенной территории.

2 Охрана почвенного покрова осуществляется в комплексе мероприятий по осуществлению санитарно-гигиенической и противопожарной безопасности. Основными мероприятиями являются исключение хранения горючесмазочных материалов и заправки техники вне специально оборудованных мест.

3 Мероприятия по охране земельных ресурсов и охране атмосферного воздуха совпадают, поскольку основным источником загрязнения является строительная и транспортная техника. На стадии проектирования разработана схема, минимизирующая объемы ее использования.

4. Проектной документацией не предусмотрено размещение проектируемого объекта в пределах водоохраных и прибрежных зон рек.

5 Организация производственного и комплексного экологического мониторинга за состоянием воздушной среды, поверхностных вод, почвенного покрова, наземных и подземных водных экосистем данного района. На этапе строительства и эксплуатации предусматривается контроль выбросов и технического состояния техники.

Сохранение плодородного слоя

Для сохранения почвенного покрова от загрязнения и нарушения, вызванного размещением проектируемого объекта, предусматривается снятие и складирование плодородного слоя почвы во временные специальные склады с целью его использования для рекультивации нарушенных земель. Снятие плодородного слоя производится со всех земельных участков, подлежащих нарушению.



Для лучшего сохранения плодородного слоя в случае его длительного хранения рекомендуется посев многолетних трав на поверхности склада плодородного грунта с ежегодным уходом за его поверхностью (подсев трав, прополка при зарастании древесно-кустарниковой растительностью).

Мероприятия по техническому и биологическому этапам рекультивации, предусматривающие планировку поверхности, создание рекультивационного слоя, позволят восстановить нарушенные земельные участки.

Перечень мероприятий, направленных на снижение вредного влияния на почвенный покров, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Вид воздействия	Мероприятия	Эффективность
Разрушение гумусного горизонта почв	Послойное снятие плодородного слоя, складирование во временные навалы, посев трав на поверхности навалов с последующим уходом	Сохранение плодородного слоя для проведения рекультивации
Изменение структуры земель и землепользования	Рекультивация нарушенных земель	Восстановление земель после проведения рекультивационных работ
Изменение геохимического почвенного покрова	Сбор и очистка ливневых и талых вод с поверхности отвала	Предотвращение смыва взвешенных веществ, нефтепродуктов с поверхности отвала

Мероприятия по охране плодородного слоя почвы

В соответствии с основными положениями Земельного кодекса (с изменениями на 01.05.2022 [10]), Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 № 800 [56] предусматривается снятие и перемещение почвенного слоя и складирования его во временные склады.

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 [65] массовая процентная доля гумуса на нижней границе плодородного слоя в районе строительства должна составлять не менее 1 %, величина pH водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2, величина pH солевой вытяжки - не менее 4,5. Массовая доля водорастворимых токсичных солей не должна превышать 0,25 % от массы почвы.

По результатам маршрутного обследования мощность плодородного слоя почвы в районе проектирования составляет 0,3 м, глубиной залегания 0,25 м и потенциально-плодородного почвенного слоя - 0,20 м, глубиной залегания 0,45 м.

Плодородный слой почвы снимается со всей нарушаемой территории, где он есть.

Работы по разработке и перемещению плодородного слоя почвы производятся в теплый период года до начала строительных работ.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

В данном разделе рассмотрены мероприятия по рекультивации земель, нарушенных при размещении отвала отходов обогащения дробильно-обогатительной фабрики Изыхольского железорудного месторождения, для предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду, восстановления



почвенного и растительного покрова, а также улучшения эстетичного вида местности района расположения проектируемого объекта.

Для предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду, восстановления нарушенного природного ландшафта рекультивации подлежат:

- отвал отходов обогащения;
- автомобильные дороги.

Технический этап рекультивации

При выборе направления рекультивации нарушенных земель учитываются следующие факторы:

- природно-климатические условия района;
- расположение нарушенного участка относительно других объектов района;
- фактическое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации;
- наличие плодородного грунта.

Основное направление рекультивации нарушенных угодий определяется техническими условиями на рекультивацию.

Рекультивация проводится после прекращения работы на обогатительной фабрике, демонтажа всех зданий и сооружений, расчистки территории от мусора.

Мероприятия по техническому этапу рекультивации включают:

- подготовку территории;
- создание искусственного рельефа (планировка) поверхности;
- создание рекультивационного слоя (нанесение плодородного грунта);
- окончательную планировку поверхности.

В организацию искусственного рельефа входит комплекс мероприятий по приведению восстанавливаемой поверхности в соответствие с требованиями выбранного вида рекультивации.

По очередности проведения земляных работ выделяют:

- грубую планировку - предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ;
- чистую планировку - ремонт рекультивируемой поверхности.

После усадки на поверхности проводят ремонт рекультивируемых участков, включающий работы по устранению неровностей рельефа, возникающих в результате уплотнения пород или эрозионных процессов в период рекультивации.

Важной составной частью технического этапа восстановительных работ является создание рекультивационного горизонта для последующего осуществления биологического этапа. Рекультивационный горизонт создается путем нанесения на рекультивируемую поверхность плодородного грунта, снятого и заскладированного перед началом строительных работ.

Нанесение плодородного слоя почвы производится только после чистовой планировки.



В поверхностном рекультивационном слое не должно быть включений скальных горных пород, препятствующих нормальной работе машин и механизмов.

Разравнивание рекультивационного слоя на поверхности производится бульдозером.

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации проводится после завершения технического этапа и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных строительными работами.

Рекультивация будет проводиться после окончания работ по добыче руды на Изыхольском железорудном месторождении и, следовательно, окончания работ по обогащению руды на дробильно-обогатительной фабрике.

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

Условия сбора и временного накопления отходов должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 [13] и СанПиН 1.2.3685-21 [14].

Согласно установленным требованиям различают складирование вне производственной территории - на усовершенствованных полигонах (объектах конечного размещения) и временное хранение на производственных территориях на открытых площадках или в специальных помещениях.

К объектам *конечного размещения отходов* относятся специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов.

Местами временного размещения отходов считаются специально оборудованные площадки (асфальтированные, гидроизолированные и т.д.), находящиеся на территориях предприятий (организаций). К местам временного размещения относится также тара (контейнеры, бочки и т.д.), расположенная в специально выделенных местах, и другие организованные и санкционированные способы и условия накопления и хранения отходов.

Требования к площадкам временного размещения отходов устанавливаются экологическими, санитарными, противопожарными нормами и правилами, а также ведомственными актами МПР России, Роспотребнадзора, Ростехнадзора и других министерств и ведомств.

В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;
- недопустимость хранения высокотоксичных отходов для посторонних лиц;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;



- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля обращения с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Способы временного хранения отходов на территории предприятия определяются классом опасности отходов. Вещества пятого класса опасности допускается хранить открыто навалом, насыпью на специально оборудованных площадках.

При временном хранении отходов на территории предприятия используются следующие способы хранения:

- вещества III и IV класса опасности и неопасные могут храниться открыто - навалом, насыпью или в помещениях и бункерах (контейнерах).

Сбор и временное хранение отходов проводится отдельно, согласно их классам опасности. Раздельный сбор образующихся отходов осуществляется ручным и механизированным способом при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. Производственные здания оборудованы грузоподъемными средствами, монтажными площадками и воротами для въезда автотранспорта.

Каждый вид отходов хранится в одном определенном месте и своевременно вывозится на захоронение или переработку.

К местам хранения исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу образования отходов или контролю за указанным процессом.

Размещение отходов, предусмотрено с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а так же способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждого вида отхода на автотранспорт для их вывоза с территории промплощадки. Предельное количество отходов в местах временного хранения определяется исходя из размера отведенных под них площадок, емкостей или помещений.

Период строительства

Согласно письму ООО «ГРК «Алатау» от 07.09.2022 № 777 ремонт строительной техники и автосамосвалов производится на в автотранспортном цехе, расположенном на промышленной площадке ДОФ (Приложение 12).

Следовательно, отходы от автотранспорта, техники и механизмов и прочие отходы, образующиеся в период проведения строительно-монтажных работ, образуются в автотранспортном цехе, который расположен на территории ДОФ.

При производстве обустройства отвала образуются светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, от освещения территории отвала, которые накапливаются в закрытом контейнере.

Расчет количества образования отходов в период строительства приведен в Приложении С.



Характеристика отходов и способов их складирования в период строительства приведена в таблице 2.3.

Транспортировка отходов к объектам по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению должна осуществляться спецавтотранспортом организаций, имеющих лицензию на перемещение данных видов отходов. Предприятие по мере введения в эксплуатацию проектируемого объекта заключает договоры с лицензированными организациями на транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание или размещение образующихся отходов.

Накопление образующихся отходов (складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения)

Временному накоплению на территории объекта в ожидании операций по размещению/обезвреживанию подлежат следующие виды отходов (все отходы IV и V класса):

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.

Для накопления отходов, образующихся в процессе строительства проектируемого объекта, необходимо предусматривать:

- размещение металлической емкости объемом 0,25 м³ для хранения светодиодных ламп, утративших потребительские свойства.

Временное накопление отходов производится отдельно по каждому виду, согласно требованиям, СанПиН 2.1.3684-21 [13]. После формирования транспортной партии вывоз осуществляется транспортом сторонней организации согласно договору.

Организация и проведение на предприятии визуального экологического контроля в области обращения с отходами осуществляется на основании ст.26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» с целью соблюдения требований законодательства и нормативных актов Российской Федерации и внутренних нормативных актов в области обращения с отходами.

Предприятие должно осуществлять производственный контроль в области обращения с отходами в соответствии с Программой ПЭК, которая должна быть разработана на предприятии.

Производственный экологический контроль включает в себя:

- соблюдение установленных нормативов предельного накопления отходов производства и потребления в местах их временного хранения;
- соблюдение условий временного накопления отходов в специально отведенных местах для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов для дальнейшей передачи лицензируемому предприятию утилизации и/или обезвреживания;
- проведение инвентаризации отходов;
- учет отходов на основании фактических данных;
- подготовка квартальных отчетов по обращению с отходами;
- подготовка ежегодной государственной статистической отчетности по форме 2-ТП (отходы).



Мероприятия по обращению с *токсичными, пожароопасными отходами* включают в себя:

- места накопления токсичных, пожароопасных отходов должны быть оборудованы противопожарными устройствами и инвентарём;
- для ликвидации возможных аварийных ситуаций, связанных с утечкой отходов, места их накопления должны быть обеспечены необходимыми для нейтрализации реагентами;
- не разрешается загромождать места сбора и накопления отходов и подходы к ним;
- укладка отходов производится таким образом, чтобы при транспортировке они не могли выпасть или разбиться.

Мероприятия по обращению с отходами включают в себя получение *разрешительной документации* на деятельность по обращению с отходами:

- разработка паспортов отходов;
- обучение сотрудников;
- заключение договоров с предприятием, имеющим лицензию на деятельность по обращению с отходами;
- постановка на учет объектов НВОС с присвоением соответствующей категории.

Период эксплуатации

В период работы ДОФ Изыхольского железорудного месторождения основным видом отходов производства являются отходы обогащения - отходы (хвосты) сухой магнитной сепарации железных руд. Отходы обогащения автотранспортом доставляется на отвал отходов обогащения для складирования.

При производстве работ на проектируемом объекте образуются следующие виды отходов: светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства; всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений; отходы (осадок) механической очистки шахтно-рудничных вод при добыче железных руд; бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %).

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства образуются при освещении территории отвала.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений образуются при очистке сточных вод в водосборнике. Накапливаются в емкости для временного хранения, оборудованной металлическим поддоном.

Отходы (осадок) механической очистки шахтно-рудничных вод при добыче железных руд при ежегодной очистке водосборника размещаются на отвале вскрышных пород.

Бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) образуется при сборе всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений.

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства; всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений и бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов,



загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) планируется передавать специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с данными видами отходов по договорам.

Расчет количества образования отходов в период эксплуатации приведен в Приложении Т.

Характеристика отходов и способов их складирования в период эксплуатации приведена в таблице 2.3.

Транспортировка отходов к объектам по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению должна осуществляться спецавтотранспортом организаций, имеющих лицензию на перемещение данных видов отходов. Предприятие по мере введения в эксплуатацию проектируемого объекта заключает договоры с лицензированными организациями на транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание или размещение образующихся отходов.

Накопление образующихся отходов (складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения)

Временному накоплению на территории объекта в ожидании операций по размещению/обезвреживанию подлежат следующие виды отходов (все отходы IV и V класса):

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;
- бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %).

Для накопления отходов, образующихся в процессе эксплуатации проектируемого объекта, необходимо предусматривать:

- размещение металлической емкости объемом 0,25 м³ для хранения светодиодных ламп, утративших потребительские свойства;
- размещение металлической емкости объемом 0,25 м³ для хранения бона сорбирующего сетчатого из полимерных материалов, загрязненного нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %).

Временное накопление отходов производится отдельно по каждому виду, согласно требованиям, СанПиН 2.1.3684-21 [13]. После формирования транспортной партии вывоз осуществляется транспортом сторонней организации согласно договору.

Организация и проведение на предприятии визуального экологического контроля в области обращения с отходами осуществляется на основании ст.26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» с целью соблюдения требований законодательства и нормативных актов Российской Федерации и внутренних нормативных актов в области обращения с отходами.

Предприятие должно осуществлять производственный контроль в области обращения с отходами в соответствии с Программой ПЭК, которая должна быть разработана на предприятии.



Производственный экологический контроль включает в себя:

- соблюдение установленных нормативов предельного накопления отходов производства и потребления в местах их временного хранения;
- соблюдение условий временного накопления отходов в специально отведенных местах для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов для дальнейшей передачи лицензируемому предприятию утилизации и/или обезвреживания;
- проведение инвентаризации отходов;
- учет отходов на основании фактических данных;
- подготовка квартальных отчетов по обращению с отходами;
- подготовка ежегодной государственной статистической отчетности по форме 2-ТП (отходы).

Мероприятия по обращению с *токсичными, пожароопасными отходами* включают в себя:

- места накопления токсичных, пожароопасных отходов должны быть оборудованы противопожарными устройствами и инвентарём;
- для ликвидации возможных аварийных ситуаций, связанных с утечкой отходов, места их накопления должны быть обеспечены необходимыми для нейтрализации реагентами;
- не разрешается загромождать места сбора и накопления отходов и подходы к ним;
- укладка отходов производится таким образом, чтобы при транспортировке они не могли выпасть или разбиться.

Мероприятия по обращению с отходами включают в себя получение *разрешительной документации* на деятельность по обращению с отходами:

- разработка паспортов отходов;
- обучение сотрудников;
- заключение договоров с предприятием, имеющим лицензию на деятельность по обращению с отходами;
- постановка на учет объектов НВОС с присвоением соответствующей категории.

Расчет количества образования отходов при аварийных ситуациях приведен в разделе 1.11 «Воздействие при аварийных ситуациях» подразделе 1.11.3 «Воздействие на почву».

Характеристика отходов и способов их складирования при аварийных ситуациях приведена в таблице 2.4.

Реквизиты потребителей отходов приведены в таблице 2.5.

2.9 Мероприятия по охране недр

Работы, проводимые на проектируемом объекте, не связаны с использованием недр. Мероприятия по охране недр данной проектной документацией не предусматриваются.



Таблица 2.3 - ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ И СПОСОБОВ ИХ СКЛАДИРОВАНИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование отходов	Источник образования	Код отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика				Периодичность образования	Количество отходов всего		Использование отходов			Способ и период. удаления
				агросостояние	растворимость в воде	летучесть	содержание основных компонентов, %		т/сут.	т/год	передано другим организациям	заскладировано, т/год	использование на собственном предприятии, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Период строительства														
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	освещение территории	4 82 415 01 52 4	4	тв.	нр	нл	никель-13,4; медь-2,3; алюминий 10,9; олово-1,4; пластмасса 50,8; светодиодная пластина-11,9	по мере накопления	разн.	0,00091	0,00091			ООО «Экологические инновации»
Период эксплуатации														
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	освещение территории	4 82 415 01 52 4	4	тв.	нр	нл	никель-13,4; медь-2,3; алюминий 10,9; олово-1,4; пластмасса 50,8; светодиодная пластина-11,9	по мере накопления	разн.	0,00091	0,00091			ООО «Экологические инновации»
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	водосборник	4 06 350 01 31 3	3	ж	нр	нл	нефтепродукты-70; вода-30	постоянно	разн.	0,018	0,018			
Отходы (осадок) механической очистки шахтно-рудничных вод при добыче железных руд	водосборник	2 21 811 11 39 5	5	ж	нр	нл	вода-27,8; хром-0,0094; цинк-0,022; минеральные составляющие-67,2986; железо-1,95; марганец-0,085; медь-0,01; нефтепродукты-2,8; свинец-0,025	постоянно	разн.	3,740			3,740	Размещение на отвале вскрышных пород



Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	водосборник	4 43 611 15 61 4	4	тв	нр	нл	вода-60; нефтепродукты-34; полипропилен-16	по мере накопления	разн.	0,003	0,003			ООО «Экологические инновации»
Отходы (хвосты) сухой магнитной сепарации железных руд	обогащение железной руды	2 21 310 02 39 5	5	тв	нр	нл	песок-100,0	постоянно	разн.	711375,60	711375,60			Размещение на отвале отходов обогащения

Таблица 2.4 - ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ И СПОСОБОВ ИХ СКЛАДИРОВАНИЯ В ПЕРИОД АВАРИИ

Наименование отходов	Источник образования	Код отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика				Периодичность образования	Количество отходов всего		Использование отходов			Способ и период. удаления
				агрессивность	растворимость в воде	летучесть	содержание основных компонентов		т/сут.	т/год	передано другим организациям	заскладировано, т/г	использование на собственном	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Аварийная ситуация - разлив топлива														
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	авария	9 31 100 01 39 3	3	тв	нр	нл	песок 35, грунт 35, мазут 30	периодически	разн.	5,120	5,120			Предполагается сдавать ООО «Экологические инновации»
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	авария	9 19 201 01 39 3	3	тв	нр	нл	оксид кремния 80, углеводороды 20	периодически	разн.	0,618	0,618			



Таблица 2.5 - РЕКВИЗИТЫ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОТХОДОВ

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности	Количество	Способ обращения отхода	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов				
					наименование организации	адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период строительства									
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,00091	сбор, транспортирование обезвреживание	ООО «Экологические инновации»	Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Некрасова, 18, корпус 6	4221021140	61/2022 от 14.04.2022	042 00346/П от 08.02.2019
Период эксплуатации									
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,00091	сбор, транспортирование обезвреживание	ООО «Экологические инновации»	Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Некрасова, 18, корпус 6	4221021140	61/2022 от 14.04.2022	042 00346/П от 08.02.2019
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	4	0,018	сбор, обезвреживание					
Бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 611 15 61 4	4	0,003	сбор, транспортирование обезвреживание					



2.10 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Мероприятия по охране растительного и животного мира на уровне проектирования направлены на минимизацию всех видов техногенной нагрузки за счет оптимизации размещения объектов, максимальное уменьшение объемов использования техники, грамотное планирование обращения с отходами.

Как на этапе строительства, так и на этапе производства работ природоохранные мероприятия направлены, прежде всего, на соблюдение границ отвода и предотвращение нарушений вне отводимой территории. Этим ограничиваются масштабы самого значимого вида воздействия – механического нарушения и ликвидации растительного покрова, исключению поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова, минимизации атмосферного загрязнения. Масштаб как технологических, так и внепроизводственных нарушений в значительной степени зависит от уровня организации производства, поведения людей.

В задачи охраны входит, прежде всего, минимизация площади, на которой будет уничтожен или нарушен растительный покров. В проектной документации предусмотрено следующее.

1 Максимально возможное уменьшение площади, занимаемой отвалом, водосборником, водоотводными канавами и связанными с ними объектами и сооружениями, достигается:

- оптимизацией размещения объектов на стадии проектирования;
- исключением нарушений сверх отведенных площадей для каждого сооружения;
- организацией контроля:
 - а) соблюдение границ отвода в период строительства;
 - б) развитие эрозионных процессов по периферии лишенных растительного покрова площадок;
 - в) исключение внедорожного движения строительной и транспортной техники;
 - г) исключение всех видов деятельности, не предусмотренных в пределах отвода, на его границах и за пределами отведенной территории.

2 Для предупреждения уничтожения животных при движении транспорта предусматривается установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными.

3 Для снижения фактора беспокойства должны быть учтены периоды наибольшей активности животных. Наибольшие размеры ущерба могут быть нанесены фауне в весенне-летний период, в разгар периода размножения многих видов беспозвоночных, гнездования птиц, гона и размножения мелких млекопитающих; наименьшие – в осенний, когда период размножения заканчивается, а молодые особи способны самостоятельно быстро двигаться.

4 С целью сохранения деревьев на территории, прилегающей к площадке производства работ, не допускается:

- забивать в стволы деревьев гвозди, штыри, и др. для крепления знаков, ограждений, проводов и т.п.;
- привязывать к стволам или ветвям проволоку для различных целей;
- закапывать или забивать столбы, колья, сваи в зоне активного развития деревьев;



- складывать под кроной деревьев материалы, ставить машины;
- устанавливать работающие машины в зоне радиусом 10 м от ствола дерева.

Неукоснительно соблюдение правил пожарной безопасности:

- не допускать разведение открытого огня в радиусе менее 10 м от деревьев;
- в местах производства работ иметь средства пожаротушения согласно нормам, утвержденным Федеральным органом управления лесным хозяйством и Министерством внутренних дел РФ, и содержать их в полной готовности.

5 Предусматривается рекультивация отвала отходов обогащения и создание на нем растительного покрова по окончании деятельности.

6 Охрана растительного покрова осуществляется в комплексе мероприятий по обеспечению санитарно-гигиенической и противопожарной безопасности. Основными мероприятиями являются исключение хранения ГСМ и заправки техники вне специально оборудованных мест.

7 Мероприятия по охране растительности и охране атмосферного воздуха совпадают. Поскольку основным источником загрязнения является строительная и транспортная техника, на стадии проектирования разработана схема, минимизирующая объемы ее использования.

На этапе строительства и эксплуатации предусматривается контроль выбросов и технического состояния техники.

8 Для сокращения рекреационной нагрузки и опасности возникновения пожаров вследствие пребывания людей вне промплощадки предполагается регламентация и контроль внепроизводственной деятельности.

Небольшое количество работников и режим работы не предполагают нанесения ущерба от рекреационной деятельности, тем не менее, предприятие-разработчик месторождения несет ответственность за эту деятельность, берет на себя обязательства по предотвращению или компенсации возможного ущерба. Будут приняты меры по ограничению доступности примыкающей к промплощадке территории для посещения работниками и другими категориями населения. Вопросы поведения работников во внерабочее время рекомендуется включить в зачет по технике безопасности, что даст возможность предприятию использовать экономические и административные рычаги для регулирования отношений персонала с природой.

Мероприятия по охране растительного и животного мира, занесенных в Красные книги

В ходе полевого исследования объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги разных уровней, не выявлены. Следовательно, мероприятия по их охране не предусматриваются.



2.11 Мероприятия по охране геологической среды

Инженерно-геологические условия и выявленные опасные природные процессы требуют при проектировании предусмотреть мероприятия по защите проектируемых сооружений от опасных инженерно-геологических процессов в соответствии с требованиями нормативных документов.

Размещение проектируемого объекта выполнено согласно технологической части проекта с учетом выполнения санитарных и противопожарных требований, максимального сохранения рельефа местности с минимально возможными объемами земляных работ и соблюдением допустимых уклонов на проектируемой поверхности, на основании расчета устойчивости откосов отвала, с учетом направления господствующих ветров, эрозийной устойчивости; а также с учетом рациональной дальности перевозки отходов обогащения.

Отметки сооружений определены, исходя из технологических требований, транспортной связи их между собой и существующими автодорогами, рационального решения вертикальной планировки.

Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова

Для предотвращения развития процессов пучения в период строительства и эксплуатации объекта необходимо исключить насыщение грунтов поверхностными атмосферными водами.

Основания, сложенные пучинистыми грунтами, должны проектироваться с учетом способности грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка. При проектировании водосборника и водоотводных канав рекомендуется использовать показатели свойств суглинков при водонасыщении, при проектировании отвала - при природной влажности.

Для предотвращения склоновых процессов необходимо:

- минимизировать нарушение почвенно-растительного слоя;
- исключить увеличение влажности дисперсных грунтов, залегающих в основании проектируемых сооружений, что приведет к потере прочностных и деформационных характеристик грунта.

Для снижения негативных техногенных воздействий на земельные ресурсы и почвенный покров при эксплуатации проектируемого объекта предусматривается выполнение ряда организационных и технических мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение границ земельного отвода при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта;
- строгое ограничение движения спецтехники и автотранспорта вне дорог и проездов;
- использование для работы на всех участках современного оборудования лучших мировых производителей, отвечающее всем мировым стандартам и требованиям в области промышленной санитарии и защиты окружающей среды;
- строгий контроль за исправностью машин и механизмов, их регулярное техническое обслуживание и своевременный ремонт.



Для предупреждения загрязнения почв веществами, поступающими с выбросами в атмосферу, предусматривается:

- гидрообеспыливание пылящих открытых свеженасыпных поверхностей отвала, а также поверхностей технологических дорог и проездов в теплый сухой период года;

- орошение породы на отвалах при планировочных работах в сухой теплый период года.

Для предупреждения загрязнения почв веществами, поступающими со сточными водами, предусматривается:

- сбор, отвод и очистка сточных вод (отвальных, поверхностных);

- организация нагорной канавы для перехвата и отведения незагрязненного склонового стока.

Для предупреждения загрязнения почв веществами, поступающими с отходами, предусматривается:

- организация мест накопления отходов производства и потребления в соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими нормами и правилами, регламентирующими обращение с отходами производства и потребления и требованиями противопожарной безопасности;

- своевременная передача отходов сторонним специализированным организациям по договору для обезвреживания или утилизации, или вывоз на полигоны размещения отходов производства и потребления.

Минимизация воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров обеспечивается строгим выполнением мероприятий, предусмотренных в проекте, соблюдением персоналом предприятия технологической дисциплины производственного процесса, организацией постоянного контроля за состоянием всех компонентов окружающей среды.

Основным и наиболее результативным мероприятием по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова является проведение рекультивации участков нарушенных земель по завершению эксплуатации проектируемого объекта.

Отрицательные последствия от прямого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров будут нести локальный характер и после проведения работ по рекультивации сведены к минимуму. Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех заложенных в проекте природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В проектной документации разработан ряд мероприятий, обеспечивающих предупреждение загрязнения водного бассейна и рациональное использование водных ресурсов.

Участок расположения проектируемого отвала относится к неподтопляемой территории, на которой, вследствие благоприятных природных условий, не происходит заметного увеличения влажности грунтов.

Работу по формированию площадки оснований отвала требуется начинать с выравнивания основания, ликвидации рытвин, впадин, в которых скапливаются дождевые и талые воды. В процессе отвалообразования предусматривается уплотнение отсыпаемых пород и постоянная планировка поверхности отвала с целью



предотвращения появления пониженных замкнутых контуров на поверхности отвала, а также для постоянного создания уклонов поверхности не менее 0,003 ‰ с целью предотвращения застаивания поверхностных дождевых и талых вод и для обеспечения поверхностного водоотвода дождевых и талых вод. Вертикальная планировка на площадке размещения объекта проектирования предусматривается с учетом особенностей рельефа и геологических условий конкретных участков строительства и существующих автодорог.

В проектной документацией предусмотрены решения по минимизации воздействия на поверхностные и подземные сточные воды, в том числе:

- отведение чистого склонового стока сетью нагорных канав с верховых сторон прилегающих территорий от площадки отвала отходов обогащения в период ливней и активного таяния снега, чтобы не допустить подтопление территории площадки и эрозии поверхностей откосов с прилегающей территории;

- организация сбора и отвода дождевых и талых вод с поверхности отвала через сеть открытых водоотводных канав в очистное сооружение накопительного типа - водосборник, их очистке и дальнейшем использовании на нужды предприятия;

- строительство очистных сооружений - водосборника сточных вод, обеспечивающих очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов; водосборник располагается в пониженной точке рельефа для удобства сбора загрязненных поверхностных стоков;

- устройство противofiltrационных экранов из глинистых пород толщиной не менее 0,5 м по спланированному дну и откосам проектируемого водосборника с целью защиты от загрязнения подземных вод;

- использование на производственные нужды (пылеподавление) очищенной сточной воды.

Система сбора и отвода поверхностных сточных вод решена схемой вертикальной планировки. Очистка сточных вод производится методом статического отстаивания. Отстоянная вода используется на производственные нужды для гидрообеспыливания на технологических дорогах, при формировании отвала, а также на орошение сформированного отвала в целях уменьшения пыления в окружающую среду и проведение мероприятий при рекультивации отвала.

Частицы нефтепродуктов в водосборнике улавливаются с поверхности плавающими нефтесорбирующими бонами, утилизация которых производится согласно заключенному предприятием договору.

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод при эксплуатации объекта в штатной ситуации отсутствуют, так как сточные воды после очистки до допустимых показателей используются на производственные нужды.

Для снижения негативных техногенных воздействий на поверхностные и подземные воды при эксплуатации проектируемого объекта предусматривается выполнение следующих организационных и технических мероприятий:

- для исключения проливов и протечек нефтепродуктов на территорию площадки отвала допускать только исправную автомобильную технику;



- движение транспорта осуществлять строго по существующим и запроектированным магистралям с целью исключения переуплотнения почв и грунтов при проездах и рыхления при торможении, разворотах;
- осуществлять мойку машин и механизмов в специально отведенных местах; на площадке отвала мойка машин запрещается;
- осуществлять ремонт техники в специально отведенных местах; на проектируемой площадке ремонт техники запрещен;
- регулярно проводить осмотр сооружений водоотводной системы поверхностного стока, в том числе, пропускной способности;
- проводить регулярные наблюдения за качеством сточных и природных вод.

При реализации заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий поступление загрязняющих веществ со сточными водами (отвальными, поверхностными) или при несанкционированном складировании отходов в непредусмотренных специально для этих целей местах (захламление территории отходами строительства) исключается.

2.11.1 Мероприятия по охране геологической среды для предупреждения аварийных ситуаций

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- эксплуатация должна выполняться в строгом соответствии с проектной документацией;
- на предприятии должна быть организована служба для проведения наблюдений и предупреждения аварийных ситуаций;
- служба должна осуществлять постоянный контроль за состоянием рабочей зоны отвала отходов обогащения, за состоянием поверхности отвала по мере продвижения фронта отсыпки;
- до начала земляных работ выполнить выравнивание основания, ликвидацию рытвин, впадин в которых скапливаются дождевые и талые воды;
- обеспечить сбор и отвод воды с территории проектируемого отвала.

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций на сооружениях системы водоотведения предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- требуется осуществлять визуальный контроль целостности бортов на водоотводных канавах для обнаружения осадок, подмывов;
- требуется периодически осуществлять чистку русла канав и удаление осадка из водосборника.

В проектной документации предусмотрены решения по минимизации воздействия на поверхностные и подземные сточные воды и предупреждению аварийных ситуаций, в том числе:



- отведение чистого склонового стока нагорной канавой с верховых сторон прилегающих территорий от площадки отвала отходов обогащения в период ливней и активного таяния снега, чтобы не допустить подтопление территории площадки;

- организация сбора и отвода дождевых и талых вод с поверхности отвала через сеть открытых водоотводных канав в очистные сооружения накопительного типа – водосборник.

Водосборник - земляная емкость, выполненная путем выемки грунта. Размеры емкости 12х40 м, глубиной 3,0 м. Заложение откосов 1:1,5. Максимальная отметка уровня воды на 0,3 м ниже борта. Для предотвращения фильтрации через ложе и борта водосборника предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из глинистых пород толщиной не менее 0,5 м.

При выполнении всех требований, предусмотренных в проектной документации по устройству водосборника, аварийные ситуации с возможными утечками из них исключаются.

В процессе выполнения работ по формированию отвала не ожидается каких-либо непрогнозируемых или катастрофических явлений, угрожающих резким нарушениям существующего состояния окружающей среды в районе проектируемого объекта.

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

Система наблюдений за воздействием на окружающую среду складывается на каждом предприятии в соответствии с действующими требованиями.

Цель осуществления экологического мониторинга - контроль состояния окружающей среды в зоне воздействий на основные компоненты окружающей среды, установление тенденций их изменения и получение необходимой информации для решения задач управления воздействием в ходе эксплуатации объекта.

Цель экологического мониторинга достигается решением следующих задач:

- систематические наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды и своевременное обнаружение их изменения;
- интерпретация результатов наблюдений, оценка масштабов загрязнения и составление отчетов по результатам наблюдений;
- прогноз динамики развития негативных процессов, влияющих на качество окружающей среды, во времени и в пространстве;
- создание информационной базы состояния окружающей среды в зоне воздействия с целью использования ее для прогноза негативных процессов в окружающей среде и для разработки и реализации мер по предотвращению вредных последствий этих процессов;



- информационное обеспечение органов государственной власти и местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды.

Этапы мониторинга

Первый этап мониторинга - получение информации о начальных природных условиях территории размещения объекта проектирования.

Второй этап - разработка программы организации мониторинга.

Третий этап - наблюдение за изменением состояния окружающей среды в результате хозяйственной деятельности, принятых природоохранных мероприятий.

Четвертый (постэксплуатационный) - наблюдение за ходом восстановления окружающей среды, определение эффективности мероприятий по рекультивации нарушенных земель для передачи восстановленных земель землепользователю.

Каждый этап мониторинга заканчивается итоговым документом - отчетом по осуществлению экологического мониторинга с текстовыми и графическими приложениями и выдачей рекомендаций по оптимизации системы мониторинга в дальнейшем.

Ответственность за функционирование системы мониторинговых наблюдений несет предприятие.

Руководителем работ по экологическому мониторингу является главный инженер предприятия.

Управление системой экологического мониторинга осуществляется службой главного инженера предприятия. Мониторинг окружающей среды производится, в основном, силами экологической службы предприятия на их технической и нормативно-методической базе. Для специальных наблюдений привлекаются подрядные специализированные организации.

Для организации работ приказом руководителя предприятия назначается лицо, ответственное за данное направление и обеспечивающее процесс сбора информации и выполнение регламента представления информации в контролирующие органы в соответствии с их компетенцией.

Виды экологического контроля (мониторинга) и перечень наблюдаемых параметров определяются механизмом техногенного воздействия, особенностями компонентов природной среды, на которые распространяется воздействие производства, и отображаются в Программе экологического мониторинга, которая должна быть разработана для ООО «ГРК «Алатау».

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) в составе проектной документации содержит комплекс предложений и решений по обеспечению контроля влияния проектируемого объекта на состояние окружающей среды.

К объектам наблюдения в системе производственного экологического мониторинга относятся:

- окружающая среда в районе размещения предприятия, включая атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, землю (почву), недра, растительный и животный мир, иные природные объекты, а также физические воздействия и опасные природные процессы;



- оборудование, технологии, производственные и иные технические объекты, существование и использование, которых на территории предприятия оказывает влияние на окружающую среду, здоровье людей, иные биологические объекты.

При ведении мониторинга необходимо решить следующие задачи:

- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- прогноз неблагоприятных последствий при дальнейшей эксплуатации объекта;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве и эксплуатации объекта;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;
- проверка выполнения требований законодательных и нормативных актов по охране окружающей среды.

2.12.1 Атмосферный воздух

Систему контроля промышленных выбросов в атмосферу на предприятии обеспечивает комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха.

Задачами производственного контроля за выбросами на предприятии являются:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в порядке и сроки, согласованные с контролирующими организациями;
- определение перечня и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с помощью инструментальных или инструментально-лабораторных методов;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с действующими инструкциями (2-тп (воздух), где учитываются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, выбросы в атмосферу специфических загрязняющих веществ, указываются источники выбросов и мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу;
- контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- контроль выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха;
- обеспечение информацией заинтересованных организаций и органов управления.

Руководитель службы контроля выбросов составляет программу, включающую:

- перечень подлежащих контролю источников загрязнения;



- общее число измерений по каждому источнику и виды контроля с указанием точек отбора проб, веществ, определяемых в каждой точке, и методов измерения, а также общее число объектов, контролируемых только расчетными методами;

- мероприятия по оборудованию точек для проведения замеров;

- перечень лиц, утвержденных специальным распоряжением по предприятию, ответственных за проведение измерений, порядок учета результатов измерений, их обработку и указания по проведению расчетов выбросов (по данным измерений или расчетными методами), своевременное представление результатов руководству предприятия и заинтересованным организациям.

Контроль за соблюдением норм ПДВ (ВСВ) на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источнике выбросов;

- по фактическому загрязнению атмосферы на специально выбранных контрольных точках.

Контроль на источнике состоит в определении скорости движения газа, а затем его объема, концентрации выбросов до и после газоочистного оборудования. Так как на рассматриваемом предприятии нет организованных источников выбросов вредных веществ, то такой контроль не возможен.

Основной вклад в значения приземных концентраций загрязняющих веществ вносят неорганизованные источники, поэтому контроль осуществляется на специально выбранных контрольных точках.

Согласно пункту 9.1.2 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», утвержденными приказом Минприроды России от 28.02.2018 № 74 (далее - Требования), в план-график включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания превышает 0,1 ПДКм.р. загрязняющих веществ на границе территории объекта.

Для выявления таких источников по результатам инвентаризации проведен расчет рассеивания по каждому источнику выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на границе СЗЗ приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - РАСЧЕТНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРИЗЕМНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию	
код	наименование		№ ист.	наименование цеха
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,09	6117	отвал отходов обогащения
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,08		

Контроль на всех источниках выбросов проводится расчетным методом.



Расчетный метод контроля проводится для источников выбросов с использованием утвержденных методик и данных предприятия для тех производств, для которых имеются расчетные методики. Расчетный метод, осуществляется по фактическим значениям параметров, входящим в расчетные формулы. Контроль выбросов проводится по той же методике, согласно которой эти выбросы были определены.

Рекомендуемый план-график контроля приведен в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЛАН-ГРАФИК КОНТРОЛЯ В МАКСИМАЛЬНОЙ РАСЧЕТНОЙ ТОЧКЕ

Контролируемое вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2 раз в год	Специализированная лаборатория
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂		

В соответствии с пунктом 9.1 Приказа № 74 от 28 февраля 2018 года «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» разработка план-графика наблюдений (мониторинга) необходима только для объектов, включённых в перечень, предусмотренный пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 4 мая 1999 года. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Перечень объектов, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха формируют территориальные органы федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии.

В данный перечень по Республике Хакасия предприятие ООО «ГРК «Алатау» включено. В соответствии с этим должен проводиться мониторинг за загрязнением атмосферного воздуха на границе СЗЗ, согласно Приказа № 74.

Для определения уровня воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух при строительстве объекта предусматривается проведение замеров на маршрутных постах.

Также необходимо проводить 1 раз в год технический осмотр (ТО) для всех видов техники, задействованной на производстве работ проектируемого объекта. В ходе инструментального контроля с помощью специального оборудования проверяется соответствие состояния и комплектации автомобиля основным положениям по допуску транспортных средств к работе. Среди прочего контролируется соответствие содержания СО/СН в выхлопе нормам токсичности как на холостом ходу, так и в режиме высоких оборотов.

Перед каждой рабочей сменой необходимо проводить осмотр на исправность транспортного средства.

Контроль за качеством атмосферного воздуха должен осуществляться специализированной лабораторией, имеющей разрешение на проведение данных видов работ, по договору, заключенному с ООО «ГРК «Алатау».



2.12.2 Акустическое воздействие

В соответствии с законом «Об охране окружающей среды», принятым 20 декабря 2001 [5], все юридические и физические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума на окружающую среду в городских и сельских поселениях, зонах отдыха, местах обитания диких зверей и птиц, на естественные экологические системы и природные ландшафты.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха по физическим факторам проводится для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

Применяемая шумоизмерительная аппаратура должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 53188-2019 [57] и ГОСТ 17168-82 [58].

Измерения проводятся один раз в квартал в дневное и ночное время суток.

Измерения проводятся на границе санитарно-защитной зоны в тех же точках, что и замеры атмосферного воздуха. Полученные измерения сравниваются с расчетными.

Шум должен измеряться при работе оборудования в заданном технологическом режиме при паспортной производительности и номинальных нагрузках на рабочие органы.

Для машин, работающих в нескольких режимах, измерения проводятся в режиме с наибольшими уровнями шума или в режиме длительной эксплуатации.

Количество и длительность измерений зависят от характера шума. Для постоянного шума достаточно в каждой точке измерения проводить не менее 3 раз (результат усреднить). В то время как для источников переменного шума процесс измерения необходимо проводить более длительное время - не менее 30 минут с интервалом снятия отчетов по показывающим приборам 5 секунд и при магнитной записи не менее 3-5 минут.

При проведении технического осмотра (ТО) автотранспортных средств 1 раз в год проводить проверку двигателя на соответствие нормам уровня шума как на холостом ходу, так и в режиме высоких оборотов.

Работы по проведению мониторинга шумового воздействия должны осуществляться специализированной лабораторией, имеющей разрешение на проведение данных видов работ, по договору, заключенному с ООО «ГРК «Алатау».

При выявлении сверхнормативного уровня шума необходимо проведение мероприятий с целью его снижения до допустимой величины.

Весь комплекс мероприятий по борьбе с шумом можно разделить на 2 группы: организационные и технические.

Организационные мероприятия проводятся администрацией предприятия, в ведении которой находится оборудование. К указанным мероприятиям относятся: проведение тщательного профессионального отбора при приеме на работу; выбор оптимального режима труда и отдыха трудящихся; установление специальных правил эксплуатации сильно шумящего оборудования; контроль за соблюдением правил безопасной работы людей в

шумных условиях; контроль уровня шума на рабочих местах; рациональное размещение машин и оборудования на территории предприятия и выделение особо шумящих объектов на отдельные участки.

К *техническим мероприятиям* относятся: контроль за правильной эксплуатацией оборудования и качеством его монтажа и ремонта; замена шумящего оборудования на малошумное; удаление кабин управления из зон с интенсивным шумом или устройство специальной звукоизоляции рабочих мест; внедрение дистанционного управления особо шумными машинами и механизмами; обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты; проведение совместно с местными органами санитарного надзора физиолого-гигиенической оценки вновь созданных и реконструированных машин и механизмов.

Все зоны с уровнем звука на рабочих местах выше 85 дБ должны быть обозначены предупредительными знаками, а в тех зонах, где уровни звукового давления свыше 135 дБ в любой из октавных полос, должно быть запрещено даже кратковременное пребывание.

2.12.3 Почвенный покров

Мониторинг почвенного покрова проводится с целью получения данных об изменении химического состава почв.

Одна из особенностей почвы состоит в том, что она накапливает информацию о происходящих процессах и изменениях и поэтому служит своеобразным свидетелем не только сиюминутного, мгновенного состояния среды, но и отражает прошлые исторические процессы.

Почвенный покров практически незаменим, его восстановление в естественной природной среде требует сотен лет, а искусственное возобновление стоит очень дорого. Вместе с тем тонкая почвенная оболочка Земли, «почва», выполняет ряд важнейших экологических функций, влияя на качество атмосферного воздуха, надземных и подземных вод. Поэтому почвенный мониторинг имеет более общий характер и открывает большие возможности для решения прогностических задач.

В основе почвенного мониторинга лежат следующие основные принципы:

- постоянный контроль за важнейшими показателями почвенного плодородия;
- ранняя диагностика негативных изменений почвенных свойств;
- контроль за изменением свойств почв при длительных техногенных загрязнениях;
- контроль за содержанием в почве тяжелых металлов и других токсичных компонентов.

При почвенном мониторинге, в отличие от мониторинга атмосферы и гидросферы, особенно важной становится ранняя диагностика неблагоприятных изменений свойств почвы. Почвы обладают довольно высокой буферностью по отношению к различным экзогенным нагрузкам, в том числе они сопротивляются изменению реакции среды, изменению содержания доступных растениям элементов питания и токсичных компонентов, окислительно-восстановительного потенциала, емкости поглощения и др. Поэтому, при возникновении негативных процессов изменения свойств почв выявляются не сразу, а лишь тогда, когда



ухудшение показателей зашло уже слишком далеко. Восстановление благоприятных свойств почвы в этом случае потребует уже больших затрат материальных ресурсов.

Наблюдения, выбираемые для мониторинга, должны быть по возможности просты, а методы доступны. Кроме того, необходимо отметить, что, если при контроле воздуха или воды основное внимание обращается на вредные или токсичные примеси, то при почвенном мониторинге приходится контролировать многие параметры, характеризующие систему в целом, выявлять признаки, указывающие на возникновение неблагоприятных тенденций или снижение почвенного плодородия.

К таким показателям почвенного мониторинга относятся: кислотно-основные свойства; динамика содержания гумуса; вторичное засоление почвы; угнетение почвенной биоты; фитотоксичность; загрязнение почвы тяжелыми металлами.

Объектами почвенного мониторинга являются почвы в пределах санитарно-защитной зоны предприятия. Наблюдения за качеством почв предусмотреть с помощью пробных площадок.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 [13] и МУ 2.1.7.730-99 [74] мониторинг состояния почвы осуществляется по стандартному перечню химических показателей:

- тяжелые металлы: никель, кадмий, ртуть, мышьяк, медь, цинк, свинец (не менее 1 раза в 3 года);
- 3,4-бензпирена и нефтепродуктов (не менее 1 раза в год);
- pH (не менее 1 раза в год);
- санитарно-эпидемиологические показатели (не менее 1 раза в год).

Кроме того, вне зоны влияния предприятия закладывается фоновая пробная площадка наблюдения за состоянием почвенного покрова. Сравнение качества почв фоновой пробной площадки и почв территории, на которую оказано влияние техногенного характера в результате работы предприятия, позволит судить о характере загрязнения, степени влияния источников загрязнения.

Отбор проб почв при проведении мониторинга производится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017 [75], ГОСТ 17.4.4.02-2017 [76].

Мониторинговые исследования должна проводить специализированная лаборатория, имеющая разрешение на проведение данных видов работ, по договору, заключенному с ООО «ГРК «Алатау» согласно Программе мониторинга, которая должна быть разработана для данного предприятия.

Восстановление и благоустройство территории

Места строительства промышленных объектов представляют собой в первую очередь «раны» ландшафта: они вызывают разрушение ценнейших почв, уничтожают биотопы и часто служат причиной негативных изменений местного водного режима. Кроме того, при недостаточном контроле в этих местах возникают стихийные свалки, что ведет к загрязнению грунтовых вод. К этим эффектам, непосредственно ухудшающим почвенный и биологический потенциал ландшафта, добавляется обезображивание пейзажа местности. Интересы ухода за жизненным пространством людей, растений и животных требуют предотвратить возникновение опустошенных, обезображенных ландшафтов.



В качестве жизненного пространства людям и природе необходим не только здоровый, безупречно функционирующий, но и красивый, живописный, гармоничный культурный ландшафт.

Восстановление почвенного покрова территорий предусматривается осуществить посредством проведения работ по рекультивации нарушенных земель, которые определяются условиями их землепользования.

Организации, выполняющие работы по рекультивации нарушенных почв, несут ответственность за качество выполненных работ в установленном порядке.

Рекультивационные работы по восстановлению нарушенных земель будут проводиться после прекращения добычи железной руды на Изыхольском месторождении.

2.12.4 Водные объекты

Мониторинг за *поверхностными водными объектами* не предусматриваются, т.к. при эксплуатации проектируемых объектов непосредственного воздействия на них нет.

Проектируемый объект находится за границей водоохранной зоны р. Тузук-Су, руч. Короткий.

В период строительства все работы будут производиться за пределами водоохранных зон поверхностных водотоков, не оказывая прямого воздействия на них.

Организация систематического контроля *подземных вод* включает наблюдения за уровнем и качеством подземных вод.

Наблюдения за уровнем подземных вод осуществляются по стационарным пунктам наблюдений (гидронаблюдательным скважинам).

Основной задачей этих наблюдений является определение уровня подземных вод в пределах горного отвода и прилегающей территории в процессе эксплуатации. Частота замеров уровней подземных вод определяется скоростью их изменения и целевым назначением режимных наблюдений. В целом замеры уровней по скважинам производятся не реже 3 раз в месяц (ежедекадно). В периоды снеготаяния, паводков, интенсивных дождей через каждые 3-5 дней.

Качество подземных вод оценивается по следующим химическим показателям, принятыми в соответствии с приложениями 6, 7 СанПин 2.1.3684-21 [13], а именно: нефтепродукты, фенолы, железо, кадмий, свинец, ртуть, сурьма, аммоний, никель, хром, бензол, алюминий, барий, бериллий, бор, бром, кремний, литий, мышьяк, ртуть, селен, стронций, фтор, марганец, минерализация, общая жесткость, окисляемость перманганатная. По результатам анализов делается заключение о влиянии деятельности предприятия на загрязнение подземных вод, и разрабатываются мероприятия по их устранению.

В связи с тем, что изысканиями 2021 года подземные воды не вскрыты, мониторинг подземных вод не предусматривается.



Поверхностный сток из водосборника

Восстановленная в водосборнике вода используется на полив дорог и поверхности отвала в летнее время.

Согласно приложению 6 СанПиН 1.2.3684-21 [13] при использовании восстановленной воды из водосборника необходимо определять следующие показатели: нефтепродукты, железо, минерализация, синтетические поверхностно-активные вещества, бром, бор, аммоний.

Замеры вышеперечисленных показателей проводятся один раз в сезон работы водосборника.

Контроль должна осуществлять специализированная лаборатория, имеющая допуск к данным видам работ по договору, заключенному с ООО «ГРК «Алатау», или геологической службой горнодобывающего предприятия.

2.12.5 Растительный покров

Объектами наблюдения являются отдельные виды растений и растительные сообщества на пробных площадках. Исследования должны проводиться с привлечением компетентных специалистов из профильных организаций.

Исследования проводятся по классическим методикам, определенным для изучения растительного покрова. Главным условием проведения данной работы является полное описание растительного покрова, с подробной характеристикой местных условий (местоположение различных растительных участков, естественное расчленение местности, гидрологические условия, почвенные характеристики), с нанесением данной информации на карты, схемы и т.д.

В качестве критериев при оценке состояния растительности приняты показатели жизненности древесных и кустарниковых растений по состоянию кроны и листьев и категории техногенной дигрессии травостоя.

Для оценки жизненного состояния используется показатель хлорозы и некрозы листьев, снижение облиственности кроны и наличие мертвых или усыхающих ветвей в верхней половине кроны деревьев.

Работы по оценке состояния растительности проводятся раз в 3 года во второй половине лета (июль август) до начала пожелтения и опадения листьев.

Мониторинг состояния растительного покрова рекомендуется проводить на площадках размером 10х10 м.

Оценка проводится на особях среднего возраста с диаметром ствола в пределах 20 см.

В каждой точке наблюдатель определяет глазомерно все указанные ниже критерии состояния дерева:

- степень разреженности (дефолиации);
- наличие сухих ветвей в процентах в верхней половине кроны;
- степень повреждения листьев (хлорозы), некрозы, скручивание, объедание;
- наличие механических повреждений.



В каждой точке дается оценка состояния ближайшего дерева или куста и травостоя. Оценка проводится на деревьях любой породы. Наблюдатель определяет глазомерно все три параметра, характеризующие состояние дерева. Степень повреждения листьев определяется с помощью бинокля. Повреждение листьев точнее определяется в солнечную погоду. Оценка дефолиации делается с разных сторон дерева. Наличие сухих ветвей в верхней половине кроны определяется в процентах.

Для травостоя определяется категория техногенной дигрессии (степени нарушенности). В результате антропогенной нагрузки на растительность, происходит ее деградация. На основе характерных признаков выделяется шесть стадий дигрессии травяной растительности. Стадии дигрессии травянистого покрова приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - СТАДИИ ДИГРЕССИИ ТРАВЯНИСТОГО ПОКРОВА

Стадия деградации	Степень нарушенности, %	Примечание
1	2	3
I	07-08	Флористически полночленные сообщества различного сукцессионного статуса без признаков дигрессии
II	0,7-0,7	Флористически неполночленные сообщества различного сукцессионного статуса без признаков дигрессии
III	5	Сообщества с первыми признаками дигрессии
IV	10-15	Нарушение подстилки
V	15-20	Подстилка полностью нарушена, происходит задержание почвы. Чередование куртин
VI	60-100	Значительная часть площади лишена растительности, сохраняются лишь пятна сорняков и однолетников

Для наблюдения за химическим загрязнением проводится анализ растительности по стандартному перечню загрязняющих веществ (как и для почв): тяжелые металлы - свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бенз-а-пирен - 1 раз в три года.

Структуру и состав травостоя лучше всего описывать в фазу цветения основных представителей растительных сообществ (доминантов), в июне-июле. Важно, чтобы сравниваемые параметры были описаны в одни и те же сроки и фенофазу.

Таким образом, вышеназванные категории жизненного состояния древесной растительности и стадии дигрессии травянистой растительности будут являться основными показателями состояния растительности.

Пробные площадки размером 10х10 м должны закладываться с учетом ландшафтного разнообразия и градиента загрязнения и охватывать участки с различной степенью поражения экосистем.

Результаты выполненных работ оформляются в виде отдельной главы отчета мониторинга состояния окружающей среды. В отчете предоставляются характеристика видового разнообразия растительных сообществ, наличие особо охраняемых видов растений, состояние естественной древесной и травянистой растительности, наличие поражения растительности в районе расположения объекта.



2.12.6 Животный мир

Мониторинг животного мира представляет собой долговременное ведение регулярных, комплексных, сравнительных оценок состояния и тенденций динамики важнейших экологических и систематических групп диких животных в условиях современной антропогенной нагрузки и ландшафтной дифференциации природной среды.

Цель мониторинга состояния животного мира - оценка состояния популяций и сообществ наиболее репрезентативных видов животных, позволяющих проследить изменения разнообразия животного мира в определенных типах местообитаний. Задачи мониторинга объектов животного мира - выявление и оценка изменений распространения, численности, физического состояния объектов животного мира, структуры, качества и площади среды их обитания; предупреждение и устранение последствий негативных процессов и явлений для сохранения биологического разнообразия, обеспечения устойчивого состояния объектов животного мира и научно обоснованного их использования.

Для оценки состояния наземных и водных экосистем чаще всего используются массовые виды мелких млекопитающих, которые в большинстве местообитаний представлены рыжей полевкой или малой мышью, насекомые - жуки-жужелицы и стафилиниды.

Мониторинг объектов животного мира и орнитофауны включает:

- наблюдения за изменением уровня биоразнообразия и качественного состава фауны, в первую очередь позвоночных животных;
- наблюдения за состоянием популяций редких видов животных, включенных в Красную книгу России;
- редких видов животных, включенных в региональную Красную книгу или региональный список особо охраняемых видов;
- ценных охотничьих - промысловых видов животных, животных, имеющих значение с эпидемиологической точки зрения, иных видов, имеющих существенную хозяйственную или социальную значимость;
- видов, особо уязвимых ввиду образования ими массовых скоплений (колониальных птиц).

Минимальное необходимое и достаточное количество объектов для проведения оценки качества среды - по одному виду от каждой исследуемой группы наземных и водных организмов. Для сбора грызуновидных млекопитающих предложен метод ловушколиний. Ловушки выставляют на расстоянии 10,0 м друг от друга на срок от трех до пяти суток. В качестве приманки рекомендуется использовать кусок плотного поролона, пропитанного нерафинированным растительным маслом.

Наземные беспозвоночные животные, прежде всего насекомые, являются признанными биоиндикаторами состояния наземной среды обитания. Чаще всего в биологическом мониторинге используются хищные жуки, обитающие на поверхности почвы - жуки-жужелицы и стафилиниды. Исследуются их численность и видовой состав. На изменение состояния среды обитания эти жуки откликаются обеднением видового состава и изменением соотношения численности отдельных видов. Для получения данных используются общепринятые и хорошо отработанные методы маршрутных и площадочных учетов.



Оценка состояния орнитофауны проводится по видовому разнообразию гнездящихся птиц. Критерием для состояния орнитофауны на определенной территории считается изменение генофонда. В каждом квадрате сетки объекта 1 км² выделяются основные биотопы (места обитания птиц). При орнитологическом мониторинге цели учета могут быть следующие: определение плотности популяции; исследование видового состава сообщества и относительного количества разных видов. Лучшее время для проведения учетов – гнездовой период (с 20 апреля по 20 июня).

Для организации мониторинга наземной фауны следует использовать те же пробные площадки (точки), что и для мониторинга растительного мира.

Результаты мониторинга предоставляются в форме отчета.

Сроки проведения работ - не реже одного раза в 3 года (июнь-июль).

Экологический мониторинг животного мира следует начинать, если в ходе многолетних (не менее трех лет) наблюдений за содержанием тяжелых металлов в почвенно-растительном покрове будет установлено четкое их возрастание.

2.12.7 Обращение с отходами производства и потребления

Предприятие имеет собственный объект размещения отходов - отвал отходов обогащения.

Отходы обогащения, размещаемые на отвале, относятся к 5 классу опасности для окружающей среды, что подтверждено протоколом биотестирования от 15.12.2021 № 18-07-04-11216 (Приложение 10).

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов» и включает:

- мониторинг состояния и загрязнения грунтовых вод;
- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова.

Мониторинг проводят на протяжении всего периода эксплуатации объекта размещения отходов и в течение установленного срока после его закрытия для обеспечения принятия своевременных и адекватных мер по обеспечению их экологической безопасности.

Места размещения и накопления остальных отходов, образующихся при эксплуатации отвала отходов обогащения ДОФ, организуются в соответствии с санитарно-гигиеническими правилами, регламентирующими обращение с отходами производства и потребления и требованиями противопожарной безопасности.

Предельный объем временного накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением



условий беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, периодичностью вывоза отходов.

Периодичность вывоза отходов определяется классами опасности отходов, их физико-химическими свойствами, емкостью контейнеров для временного хранения отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво-пожароопасностью отходов и грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Для контроля за обращением с отходами в местах временного хранения осуществляется визуальное наблюдение за соблюдением условий хранения отходов, герметичностью контейнеров, периодичностью вывоза отходов.

При проведении контроля за безопасным обращением отходов на территории предприятия особое внимание уделяется охране почвы от загрязнения.

Раз в месяц необходимо проверять:

- исправность тары для временного накопления отходов;
- состояние площадок для временного размещения отходов (целостность твердого покрытия площадок, отсутствие их загрязнения);
- соответствие временно накопленного количества отходов установленному (визуальный контроль);
- соблюдение периодичности вывоза отходов с территории предприятия;
- выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

Контроль за безопасным обращением отходов на территории предприятия осуществляет главный инженер предприятия, который несет ответственность за своевременность организации, полноту и достоверность осуществляемого производственного контроля.

Для предотвращения аварийных ситуаций при хранении пожароопасных видов отходов должны соблюдаться необходимые правила противопожарной безопасности, предусмотренные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (с изменениями на 21.05.2021) [80]. Пожароопасные отходы хранятся в герметичных металлических бочках, установленных на металлических поддонах или в закрытых металлических контейнерах, во избежание загрязнения нефтепродуктами почвы. Вся тара, используемая для накопления пожароопасных отходов, снабжается надписями «Огнеопасно», «Не курить» или «Пожароопасный отход».

Для своевременного вывоза следующих отходов светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства; всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений и бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) с мест временного хранения заключен договор с ООО «Экологические инновации», имеющей лицензию на право обращения с данными видами отходов. Договор и лицензия данной организации приведены в Приложении 19.



Экологическая служба предприятия осуществляет учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам, а также размещенных отходов согласно Федеральному Закону «Об отходах производства и потребления» на основании данных «Журналов первичного учета объемов образования отходов и их удаления с мест образования».

Журнал первичного учета объемов образования отходов и их удаления с мест образования ведется на всех производственных участках проектируемого объекта. Первичному учету подлежат все виды отходов производства и потребления предприятия - твердые, жидкие и газообразные, не учитываемые по формам № 2 ТП - (водхоз), № 2 ТП - (воздух).

«Журнал первичного учета объемов образования отходов и их удаления с мест образования» оформляется в соответствии с формами, утвержденными Приказом Минприроды России № 1028 от 08.12.2020 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».

Программа производственного экологического контроля приведена в таблице 2.6.

2.12.8 Производственный экологический контроль при авариях

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

Аварийно-оперативный мониторинг при аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу при возникновении следующих аварийных ситуаций:

период строительства и эксплуатации:

- разрушение топливного бака бульдозера в результате его опрокидывания с проливом дизельного топлива без дальнейшего возгорания;
- разрушение топливного бака бульдозера в результате его опрокидывания с проливом дизельного топлива с возгоранием.

Контролируемыми показателями являются параметры аварийного разлива углеводородов и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

При возникновении аварийной ситуации производится оперативное оповещение представителей уполномоченных государственных органов, а также выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием почв и атмосферного воздуха в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии. Аналитические исследования выполняются с максимально-возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.



Таблица 2.6 - ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Контролируемая среда	Объект контроля, вид контроля (инструментальный, визуальный, хим.-аналитический)	Место отбора проб или проведения исследований	Контролируемые параметры	Участники мониторинга	Нормативный документ	Периодичность контроля
1	2	3	4	5	6	7
1 Атмосферный воздух	Воздух на границе СЗЗ. Воздух на границе жилья Инструментальный	Точки на границе СЗЗ КТ1, КТ2. Точка на границе жилья КТ3. Приложение 13.	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	Аккредитованная лаборатория	ИТС 37-2017	2 раза в год
2 Почвы, растительный покров	Визуальное наблюдение – почвенного покрова	Наблюдательная площадка П1. Приложение 13	пятна нефтепродуктов, прочих химических веществ, брошенные отходы производства и потребления, несанкционированное размещение грунта, источники резкого химического запаха, заболоченные участки, появление засоленных участков	Специализированная организация либо предприятие	СанПиН 2.1.3684-21	1 раз в 3 года
	Визуальное наблюдение – растительного покрова	Наблюдательная площадка	Состояние растительного покрова, сложение травостоя, видовой состав	Специализированная организация либо предприятие	ГОСТ Р 56062-2014	1 раз в 3 года
	Наблюдения за загрязнением почво-грунтов и биоресурсов. Хим.-аналитический.	Наблюдательная площадка	Тяжелые металлы - свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бенз/а/пирен, нефтепродукты, pH гуминовые кислоты (гумус), сумма водорастворимых токсичных солей (%)	Аккредитованная лаборатория	СанПиН 2.1.3684-21, п.120	1 раз в 3 года
	Контроль за выполнением работ по рекультивации нарушенных земель	Площадка отвала отходов обогащения	Контроль за своевременным проведением работ технического и биологического этапов работ рекультивации нарушенных земель	Специализированная организация либо предприятие	ГОСТ Р 57446-2014 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия	По окончании срока добычи железной руды в карьере «Центральный»



Продолжение таблицы 2.6

1	2	3	4	5	6	7
3. Физическое воздействие (шум)	Шум на границе СЗЗ. Шум на границе жилой зоны. Инструментальный	Точки на границе СЗЗ КТ1, КТ2. Точка на границе жилья КТ3. Приложение 13.	1. Эквивалентный уровень звука, (La.эkv), дБА. 2. Максимальный уровень звука, (La.макс), дБА	Аккредитованная лаборатория	СанПиН 1.2.3685-21	2 раза в год
4. Отходы	Визуальное наблюдение Расчетный метод	Места образования (накопления) и захоронения отходов	– наличие всех документов, необходимых для осуществления деятельности предприятия по обращению с отходами производства и потребления; – соблюдение установленных нормативов предельного накопления отходов производства и потребления в местах их накопления; – соблюдение условий накопления отходов в специально отведенных местах для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод; – соблюдение периодичности вывоза отходов для дальнейшей передачи лицензируемому предприятию для утилизации и/или обезвреживания	Служба охраны окружающей среды предприятия	ФЗ № 89	Постоянно
5. Животный мир и орнитофауна	Визуальное наблюдение. Расчетный метод.	Наблюдательная площадка	Видовой состав, численность	Специализированная организация	ГОСТ Р 56062-2014	1 раз в 3 года



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

Состояние окружающей природной среды в районе разлива нефти и на прилегающей к нему территории, контролируется посредством отбора проб грунта, воды и воздуха. Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб. Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно.

В результате четко определяется зона загрязнения (до фоновых уровней) и однозначно устанавливается перечень загрязняющих веществ. Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

В дополнение к плановому экологическому мониторингу разрабатывается план оперативного контроля, включающий график контроля, состав параметров, периодичность и места проведения контроля. При разработке плана оперативного контроля учитываются:

- время ликвидации причин сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии и количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- время завершения работ по ликвидации последствий аварии.

Сеть наблюдений может корректироваться в соответствии с выбором площадки для размещения установки. Ведение мониторинга состояния окружающей среды на территории размещения установки и на прилегающей территории должно выполняться на единой информационной основе с использованием фактографических и картографических баз данных и геоинформационных систем. Результаты мониторинга должны быть интегрированы в общую систему ведения мониторинга данного района, что позволит проводить совместный анализ изменения состояния окружающей среды под антропогенным воздействием.

В таблице 2.7 приведен план-график производственного экологического контроля при авариях.

Таблица 2.7 - ПЛАН-ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ АВАРИЯХ

Аварийная ситуация	Объект окружающей среды	Место отбора проб	Контролируемые параметры, периодичность контроля	НД, устанавливающие требования к отбору и подготовке проб
1	2	3	4	5
Разрушение топливного бака бульдозера с проливом дизельного топлива без его дальнейшего возгорания	Атмосферный воздух	1 Контрольные точки на границе зоны аварийной ситуации (уточняются по месту). 2 Контрольные точки на границе СЗЗ	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид); Алканы С12-С19 (в пересчете на С). Метеопараметры: скорость ветра (м/с); направление ветра; температура (°С). Периодичность контроля: 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК.	ГОСТ Р 15945-2002 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.016-79



Продолжение таблицы 2.7

1	2	3	4	5
Разрушение топливного бака бульдозера с проливом дизельного топлива без его дальнейшего возгорания	Отходы ликвидации аварийных ситуаций	-	- места сбора и временного накопления отходов; - порядок обращения с отходами; - контроль своевременного вывоза и утилизации отходов	
	Почва	Опорные разрезы закладываются вблизи места разлива размером 08-1,5-2,0 м. Образцы берут сначала из нижних горизонтов, постепенно переходя к верхним. Отбор проб почвы производят по диагонали участка через каждые 8-10 м начиная с края, отступая от границы загрязненного участка на 10 м.	pH _{сол} , pH _{вод} , содержание в почве валовой и подвижной форм тяжелых металлов; органического вещества (гумуса); бенз(а)пирена, нефтепродуктов. Периодичность: - после фиксации аварийной ситуации; - по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.	ГОСТ Р 58486-2019 ГОСТ 17.4.1.02-83 ГОСТ 17.4.3.06-2020
Разрушение топливного бака бульдозера с проливом дизельного топлива с возгоранием	Атмосферный воздух	1 Контрольные точки в зоне влияния факела (уточняются по месту). 2 Контрольные точки на границе СЗЗ	Азота диоксид (NO ₂), Азот (II) оксид (NO), Гидроцианид (HCN), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид (SO ₂), Дигидросульфид (H ₂ S), Углерода оксид (CO), Бенз/а/пирен. Метеопараметры: скорость ветра (м/с); направление ветра; температура воздуха (°C). Периодичность контроля - 4 исследования/сутки по каждому веществу. Контроль проводится до достижения ПДК.	ГОСТ Р 15945-2002 ГОСТ 12.1.005-88 ГОСТ 12.1.016-79
	Растительность	Контрольные точки в зоне влияния факела (уточняются по месту).	Визуальный контроль	-
	Почва	Отбор проб почвы от воздействия факела производят через каждые 500 м общей протяженностью до 3 км.	pH _{сол} , pH _{вод} , содержание в почве валовой и подвижной форм тяжелых металлов; органического вещества (гумуса); бенз(а)пирена, нефтепродуктов. Периодичность: - после фиксации аварийной ситуации; - по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.	РД 39-0147098-015-90 ГОСТ Р 58486-2019 ГОСТ 17.4.1.02-83 ГОСТ 17.4.3.06-2020
	Подземные воды	1 Скважина, расположенная выше места аварии (фоновая). 2 Скважина, расположенная ниже места аварии.	Содержание нефтепродуктов. Периодичность: - после фиксации аварийной ситуации; - по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.	ГОСТ 31861-2012 (ГОСТ Р 59024-2020)



2.13 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

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

Различают запроектные и проектные аварии.

Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, и характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Сценарии запроектных аварий, вероятность возникновения которых определяется причинами, связанными с воздействием внешних сил и событий (землетрясения, смерчи, природные катаклизмы, ураганы, террористические акты, попадание боевых снарядов на территорию предприятия в результате военных действий и т.п.), составляются индивидуально в зависимости от ответственности проектируемого объекта и настоящим проектом не рассматриваются.

Проектные аварии подразделяют на три класса:

1 МЭА (максимальная экологическая авария) - авария с необратимыми катастрофическими последствиями значительного масштаба, приносящая значительный ущерб населенным пунктам и природной среде.

2 КЭА (крупная экологическая авария) - авария с серьезными локальными последствиями для природной среды и населения. На проектируемом предприятии не могут возникнуть аварии классов МЭА и КЭА, что обуславливается принятой технологией, геологическими условиями, взаимным высотнотопографическим расположением объектов предприятия и близлежащих населенных пунктов, природной характеристикой территории.

3 ТЭА (технологическая экологическая авария) - авария элементов технологической схемы, характеризующаяся кратковременностью воздействия и отсутствием необратимых последствий на окружающую среду.

Возможные аварийные ситуации на проектируемом объекте

Возможные аварийные ситуации на территории отвала в период строительства и эксплуатации:

- разлив дизельного топлива в результате разгерметизации топливного бака бульдозера без возгорания;
- разлив дизельного топлива в результате разгерметизации топливного бака бульдозера с возгоранием;
- технические ошибки персонала.

Пожары

Формирование отвала отходов обогащения осуществляется бульдозером. При работе бульдозера возможно возникновение аварийной ситуации, связанной с разгерметизацией топливного бака бульдозера в результате его опрокидывания.



При возникновении аварии, связанной с **разливом нефтепродуктов без возгорания** при разгерметизации топливного бака может произойти образование:

- зоны разлива нефтепродуктов (загрязнение грунта нефтепродуктами);
- зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом (зона мгновенного поражения пожара-вспышки);
- зоны избыточного давления воздушной ударной волны;
- зоны теплового излучения и загрязнения атмосферы при горении нефтепродуктов на площадке разлива.

При разливе нефтепродуктов возможно загрязнение территории.

При данной аварийной ситуации необходимо:

- локализовать и изолировать разлившиеся нефтепродукты;
- собрать нефтепродукты с помощью различных устройств и материалов;
- засыпать аварийный участок песком.

При возникновении аварии, связанной с **разливом нефтепродуктов с возгоранием** при разгерметизации топливного бака в атмосферный воздух возможно поступление продуктов сгорания дизельного топлива. Необходимо оповестить персонал с помощью автоматической системы противопожарной защиты или голосом, сообщить непосредственному руководителю, диспетчеру предприятия, вызвать службу спасения по тел. 01. Для тушения применяют песок, пену, порошковые составы, углекислый газ.

При данной аварийной ситуации необходимо:

- составить план производства восстановительных работ;
- приступить к аварийно - восстановительным работам;
- произвести восстановительные работы.

При проливах образуется следующие виды отходов: грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (9 31 100 01 39 3) и песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 19 201 01 39 3), которые вывозятся на площадку с твердым покрытием для временного накопления, с последующей передачей специализированной организации (ООО «Экологические инновации»).

Воздействие аварийных ситуаций на экосистемы района расположения отвала отходов обогащения приведено в разделе 1.11 «Воздействие при аварийных ситуациях» данной проектной документации.

Пожароопасные отходы предусматривается хранить в закрытых металлических бочках на металлических поддонах и в закрытых металлических контейнерах, установленных на поддоны, во избежание загрязнения нефтепродуктами почвы. Вся тара, используемая для накопления пожароопасных отходов, снабжается надписями «Огнеопасно» и «Не курить». Вышеперечисленные меры практически исключают возможность возникновения пожара в местах хранения отходов.



Для ликвидации возможного пожара на предприятии предусмотрены все необходимые первичные средства пожаротушения в необходимом количестве. Ручными огнетушителями должны быть обеспечены все участки предприятия.

Для предотвращения **технических ошибок персонала** необходимо своевременно проводить учебу по производству работ и технике безопасности на предприятии.

Отсыпка отвала должна осуществляться в строгом соответствии с нормативными документами, регламентирующими правила ведения работ на отвалах, порядок действия трудящихся в случае возникновения аварийной ситуации: Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Выполнение требований перечисленных правил безопасности в период проектирования, строительства и эксплуатации постоянно контролируется органами Ростехнадзора. По каждому факту возникновения аварий в период строительства и эксплуатации должно проводиться техническое расследование с участием органов Ростехнадзора России.

Мероприятия по минимизации риска при аварийных ситуациях, связанных с разливом топлива в результате разгерметизации бака бульдозера при его опрокидывании

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- организация движения применяемой техники в соответствии с принятой схемой движения;
- строгое соблюдение правил производства работ по формированию отвала;
- проведение технического обслуживания строительной и автотранспортной техники;
- осуществление контроля за соблюдением работниками требований технологического регламента, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
- применение сертифицированного оборудования.

Общие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

1 Отсыпка отвала должна производиться в строгом соответствии с Планом развития горных работ, согласованным с территориальным органом Ростехнадзора и нормативными документами - Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

2 На предприятии должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

План утверждается руководством предприятия, согласовывается с органами пожарного надзора.



3 План эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации разрабатывается руководством предприятия и согласовывается с территориальными органами ГО и ЧС. Для локализации и ликвидации аварий предприятием должен быть заключен договор на обслуживание горноспасательным формированием.

4 Обслуживающий персонал проходит регулярное обучение и проверку знаний по технике безопасности и охране труда, должностных инструкций, по действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

5 Контроль технологических процессов, состояния сооружений, плановый и предупредительный ремонты оборудования должны проводиться в соответствии с утвержденными графиками.

В целом, в результате аварий, возникших как при нарушении разработанных проектом мероприятий по исключению аварийных ситуаций, так и по объективным причинам, не произойдет необратимых изменений в окружающей среде.

2.14 Мероприятия по минимизации воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ)

В связи со значительной удаленностью ООПТ от проектируемого объекта (ближайшая ООПТ расположена на расстоянии 56 км) и отсутствием негативного воздействия на данные территории, мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и шумового воздействия, предусмотренные данной проектной документацией, являются достаточными. Разработка дополнительных мероприятий нецелесообразна.

2.15 Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

В целях предотвращения загрязнения поверхностных водных объектов при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта необходимо осуществлять сбор и утилизацию мусора, очистку и поддержание в надлежащем состоянии водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

Водоохранная зона рек создается как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима, благоустройству рек и прибрежных территорий.

Охрана поверхностных вод организуется в целях защиты здоровья населения, обеспечения благоприятных условий водопользования и экологического благополучия водных объектов.

Данной проектной документацией предусмотрен только сбор сточных вод с поверхности отвала. Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся предусматривается в бытовом корпусе ДОФ (Приложение 15).

Поверхностные сточные воды (ливневые и талые воды) собираются в водосборник. Система сбора и отвода поверхностных сточных вод решена схемой вертикальной планировки. Сбор поверхностного стока с площадок предусматривается по водоотводным канавам в водосборник.



Поверхностный сток не содержит специфических веществ с токсическими свойствами. Основными примесями, содержащимися в поверхностных сточных водах, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

На основании анализа работы аналогичных предприятий концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов принимаются:

- взвешенные вещества - 200 мг/дм³;
- нефтепродукты - 1 мг/дм³.

Поверхностный сток с отвала отходов ДОФ характеризуется как сток с содержанием крупнодисперсных примесей (от 0 мм и выше, с незначительным содержанием пылеватых частиц). По фактическим данным аналогичного предприятия ДОФ Казская шахта филиала «Евразруда» филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (Приложение 17) после очистки поверхностных сточных вод в водосборнике остаточное содержание загрязняющих веществ в отстоянной воде составляет:

- взвешенные вещества до 4,0 мг/л;
- нефтепродукты – до 0,05 мг/л.

Эффект очистки по взвешенным веществам составляет 98 %, по нефтепродуктам – 95 %.

При среднегодовом объеме поверхностных сточных вод 19096 м³/год, количество осадка, выделяемого при отстаивании, составляет:

$$P_{\text{вз}} = 19096 \cdot (200 - 4) / 1000 \cdot 1000 = 3,74 \text{ т/год}$$

В течение года осадок собирается в емкости водосборника. Среднегодовой объем осадка в плотной массе при влажности 75 % и плотности 1,85 т/м³ составляет:

$$W_{\text{ос}} = \frac{3,74 \cdot 100}{(100 - 75) \cdot 1,85} = 8,10 \text{ м}^3/\text{год}$$

Количество всплывших нефтепродуктов составляет:

$$P_{\text{нп}} = 19096 \cdot (1 - 0,05) / 1000 \cdot 1000 = 0,018 \text{ т/год}$$

После отстаивания в водосборнике количество осадка и всплывших нефтепродуктов составит: $P_{\text{взв}}_{\text{год}} = 3,74 \text{ т/год}$, $P_{\text{нп}}_{\text{год}} = 0,018 \text{ т/год}$.

После отстаивания вода используется на производственные нужды - мероприятия по пылеподавлению.

С целью рационального использования водных ресурсов и уменьшения воздействия на поверхностные и подземные воды проектной документацией также предусматриваются следующие мероприятия:

- очистка поверхностного стока с отвала в водосборнике;
- исключение сброса сточных вод в водные объекты;
- размещение производственных объектов за пределами водоохранных и прибрежных полос;
- устройство по ложу и борту водосборника противодиффузионных экранов из глинистых пород толщиной не менее 0,5 м;



- исключение попадания горюче-смазочных материалов на почву и в водные объекты за счет осуществления заправки техники на АЗС промышленной площадки дробильно-обогажительной фабрики ООО «ГРК «Алатау»;

- систематический контроль транспортной и вспомогательной техники, исключающий случайные утечки ГСМ из топливной системы машин;

- организованный сбор и утилизации обтирочного материала.



3 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

3.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Расчет платы за выбросы от стационарных источников в период строительства

Плата за выбросы определяется произведением годовой массы выброса загрязняющего вещества в тоннах на соответствующую ставку платы за одну тонну и на дополнительный коэффициент.

Ставка платы взята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Дополнительный коэффициент взят согласно Постановлению Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы сведен в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 - РАСЧЕТ ПЛАТЫ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы за ПДВ, руб.	Масса выбросов (ПДВ), т/год	Дополнительный коэффициент	Плата, руб.
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	4,308449	1,19	711,64
Азот (II) оксид (Азота монооксид)	93,5	0,704287	1,19	78,36
Углерод (Пигмент черный)	36,6	0,880776	1,19	38,36
Сера диоксид	45,4	0,556376	1,19	30,06
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	0,000003	1,19	-
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	4,420876	1,19	8,42
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,220852	1,19	9,73
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (В пересчете на C)	10,8	0,000970	1,19	0,01
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	56,1	14,661760	1,19	978,80
Пыль неорганическая до 20 % SiO ₂	36,6	0,000680	1,19	0,03
ИТОГО				1855,41

Расчет платы за выбросы от стационарных источников в период эксплуатации

Расчет платы сведен в таблицу 3.2.

Таблица 3.2 - РАСЧЕТ ПЛАТЫ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы за ПДВ, руб.	Масса выбросов (ПДВ), т/год	Дополнительный коэффициент	Плата, руб/год.
1	2	3	4	5
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	4,280949	1,19	707,09
Азот (II) оксид (Азота монооксид)	93,5	0,695667	1,19	77,40
Углерод (Пигмент черный)	36,6	0,875046	1,19	38,11
Сера диоксид	45,4	0,552896	1,19	29,87
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	686,2	0,000003	1,19	-
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	4,393976	1,19	8,37
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	1,213082	1,19	9,67
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (В пересчете на C)	10,8	0,000967	1,19	0,01
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	56,1	14,650800	1,19	978,07
ИТОГО				1848,59



Расчет платы за выбросы в атмосферу от передвижных источников

Согласно письму Минприроды «О плате за негативное воздействие от передвижных источников» от 10.03.2015 № 12-47/5413 плата за выбросы от передвижных источников не предусмотрена.

3.2 Расчет платы за загрязнение поверхностных вод

В связи с отсутствием сбросов в поверхностные водоемы плата за загрязнение водного бассейна не рассчитывалась.

3.3 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов в период строительства

Плата за размещение отходов определяется произведением массы отхода в тоннах на соответствующую ставку платы за одну тонну и на дополнительный коэффициент.

Ставка платы взята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Дополнительный коэффициент взят согласно Постановлению 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».

Проектируемый отвал отходов обогащения является собственным объектом размещения отходов ООО «ГРК «Алатау».

В связи с отсутствием отходов, размещаемых на собственном объекте размещения отходов в период строительства, расчет платы не проводился.

Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации

Расчет сведен в таблицу 3.3.

Таблица 3.3 - РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Класс опасности отхода	Ставка платы за 1т, руб.	Масса отхода, т/год	Дополнительный коэффициент	Размещение на собственном объекте	Плата, руб./год
Отходы 5 класса опасности	17,3	711375,6	1,19	0,3	4393526,84
ИТОГО					4393526,84

3.4 Ущербы животному и растительному миру

В соответствии с материалами разъяснительного письма Министерства природных ресурсов РФ от 02.10.2012 № 12-47/15803 о возможности применения методик исчисления вреда, причиненного объектам животного и растительного мира и среде их обитания, методики и таксы исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания (приказ МПР России от 28.04.2008 № 107); причиненного объектам растительного мира, занесенным в Красную книгу



Российской Федерации, и среде их обитания (приказ Минприроды России от 01.08.2011 № 658) и причиненного охотничьим ресурсам (приказ Минприроды России от 08.12.2011 № 948) предназначены для исчисления размера вреда при выявлении нарушений законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования, а также в области сохранения охотничьих ресурсов.

Указанные таксы и методики не предполагают их использование при подготовке проектной документации.

Компенсационные выплаты в отношении объектов животного и растительного мира действующим законодательством Российской Федерации не предусмотрены. В отношении объектов животного и растительного мира основным является разработка мероприятий по их охране и расчет затрат на осуществление соответствующих мероприятий.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- | | | |
|------|--|--|
| [1] | Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 | Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию |
| [2] | Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ | О промышленной безопасности опасных производственных объектов |
| [3] | Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ | О техническом регулировании |
| [4] | Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2391-I | О недрах |
| [5] | Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ | Об охране окружающей среды |
| [6] | Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ | О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения |
| [7] | Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ | Об отходах производства и потребления |
| [8] | Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ | Об охране атмосферного воздуха |
| [9] | Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2127 | Правила подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых, технических проектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, технических проектов ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с использованием недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами |
| [10] | Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ с изменениями на 01.05.2022 | |
| [11] | Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ с изменениями на 01.05.2022 | |
| [12] | Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ с изменениями на 26.03.2022 | |
| [13] | СанПиН 2.1.3684-21 | Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий |
| [14] | СанПиН 1.2.3685-21 | Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания |
| [15] | СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 | Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями и дополнениями, утвержденными Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.02.2022 № 7) |
| [16] | СП 1.1.1058-01 | Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий |
| [17] | СП 2.1.5.1059-01 | Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения |
| [18] | СП 2.1.7.1386-03 | Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления |
| [19] | ГОСТ 17.2.1.01-76 | Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу. - М. 1976 |
| [20] | ГОСТ 17.2.3.01-86 | Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. М., 1986 |



- [21] Приказ Министерства природных ресурсов от 06.06.2017 № 273 Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе
- [22] ОНД 1-84 Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдаче разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям. ГОСКОМГИДРОМЕТ, М., 1984
- [23] СП 131.13330.2020 Строительная климатология, М., Госстрой России, 2000
- [24] 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
- [25] Пособие к СНиП 11 - 01 - 95 Разработка раздела проектной документации «Охрана окружающей среды, ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект, 2006
- [26] Единая Государственная система экологического мониторинга. Системный проект. Подсистема - мониторинг геологической среды. Комитет охраны окружающей среды Российской Федерации. М., 1995
- [27] Требования к составу информации для ведения Государственного мониторинга подземных вод Российской Федерации. - М., Роскомнедра, 1994
- [28] Краткий автомобильный справочник. - М., Транспорт, 1994
- [29] Методические указания по разработке проектов образования отходов и лимитов на их размещение. МПР. 2002
- [30] Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. - М., 1999
- [31] Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. - М., 1999
- [32] Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 2000
- [33] Нормативные данные по предельно допустимым уровням загрязнения вредными веществами объектов окружающей среды. Справочный материал. СПб., 1994
- [34] Нормативные данные по предельно допустимым уровням загрязнения вредными веществами объектов окружающей среды. Справочный материал. Дополнение 1, СПб., 1997
- [35] Памятка по оценке и расчету количества образования отходов производства и потребления. ГУ Областной комитет по охране окружающей природной среды. - Кемерово, 2000
- [36] ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения
- [37] Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 22.05.2017 № 242 Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов
- [38] СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения
- [39] Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с сельских территорий, площадок и определению условий выпуска его в водные объекты. - М., ОАО «НИИВОДГЕО», М. - 2015
- [40] Методические указания по проектированию водоохраных зон водных объектов и их прибрежных защитных полос, 1998
- [41] Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополнение и переработанное). СПб, 2012
- [42] Онлайн справочник веществ «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух». Фирма «Интеграл», СПб.
- [43] Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998
- [44] Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники. - М., 1998
- [45] СП 51.13300-2011 Защита от шума



- [46] Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. ООО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ». Новокузнецк, 2021
- [47] Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. ООО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ». Новокузнецк, 2021
- [48] Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. ООО «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ». Новокузнецк, 2021
- [49] СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
- [50] СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий
- [51] СанПиН 2.1.4.1116 - 02 Питиевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества
- [52] СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности
- [53] СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования
- [54] ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
- [55] Приказ Росрыболовства от 17.09.2009 № 818 Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства
- [56] Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 О проведении рекультивации и консервации земель (с изменениями от 07.03.2019)
- [57] ГОСТ Р 53188-2019 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний
- [58] ГОСТ 17168-82 Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний
- [59] СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий
- [60] МУ 2.1.5.1183-03 Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий
- [61] СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии
- [62] ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация
- [63] СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
- [64] Методические указания по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности, г. Пермь, 1991
- [65] ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
- [66] Сборник «Методики исследовательской деятельности по экологии» (для руководителей объединений эколого-биологической и естественнонаучной направленности). Сост. Баянова О.В., Максимова С.Л. г. Тюмень; 2013
- [67] СН 551-82 Инструкция по проектированию и строительству противифльтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов
- [68] СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- [69] СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
- [70] ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
- [71] МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности
- [72] ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности



- | | | |
|------|---|---|
| [73] | ГОСТ 31192.1-2014 | Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека |
| [74] | МУ 2.1.7.730-99 | Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест |
| [75] | ГОСТ 17.4.3.01-2017 | Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб |
| [76] | ГОСТ 17.4.4.02-2017 | Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа |
| [77] | Методика по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятий по добыче и переработке углей и сланцев. НИИОСуголь., М. | |
| [78] | ГОСТ Р 59057-2020 | Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель |
| [79] | ГОСТ Р 59060-2020 | Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации |
| [80] | Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 | Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации |
| [81] | ГОСТ 17.5.1.03-86 | Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель |

