



АО «УРАЛМЕХАНОБР»

Член Ассоциации «Саморегулируемая организация
«Проектировщики Свердловской области»
СРО-П-095-21122009

**«ПАО «Гайский ГОК». Месторождение «Осеннее».
Ликвидация объектов открытых горных работ
после окончания отработки месторождения»**

НЕСТАДИЙНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Часть 1. Текстовая часть

2252.19-ОВОС1

Том 1



УРАЛМЕХАНОБР

АО «УРАЛМЕХАНОБР»

Член Ассоциации «Саморегулируемая организация
«Проектировщики Свердловской области»
СРО-П-095-21122009

«ПАО «Гайский ГОК». Месторождение «Осеннее». Ликвидация объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения»

НЕСТАДИЙНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Часть 1. Текстовая часть

2252.19-ОВОС1

Том 1

Главный инженер

Зам. главного инженера по горным
работам

Главный инженер проекта



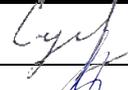
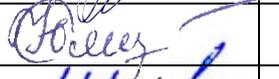
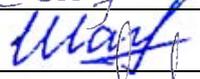
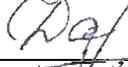
А.А. Метелев

А.С. Морозов

О.Н. Семавин

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

Список исполнителей

	Фамилия И.О.	Подпись	Дата	Пункт
Начальник ОЭ	Сулонова Г.Н.			
Разработал	Малых Н.А.			
	Фадина Ю.В.			
	Шагаюпова З.И.			
	Голубева Ю.А.			
Проверил	Данилова Е.Е.			
Н. контроль	Бычкова О.М.			
ГИП	Семавин О.Н.			

Содержание – стиль «Заголовок без номера»

1 Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности	6
1.1 Сведения о заказчике намечаемой хозяйственной и иной деятельности	6
1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации	6
1.3 Цель и необходимость реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности	8
1.4 Описание намечаемой хозяйственной деятельности.....	8
1.5 Описание намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности	10
1.6 Санитарно-защитная зона (СЗЗ)	13
2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	14
3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации.....	15
3.1 Физико-географическая характеристика	15
3.2 Климатическая характеристика	15
3.3 Оценка современного уровня загрязнения атмосферы	16
3.4 Уровень радиационного фона	17
3.5 Описание геологических условий	17
3.6 Гидрологические условия.....	19
3.7 Гидрогеологические условия	25
3.8 Геоморфологические условия.....	31
3.9 Состояние земельных ресурсов	31
3.10 Характеристика растительного мира	33
3.11 Характеристика животного мира.....	35
3.12 Социально-экономические условия в районе намечаемой деятельности	36
3.13 Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий	37
3.13.1 Особо охраняемые природные территории	37
3.13.2 Объекты культурного наследия	37
3.13.3 Прочие территории с ограничениями хозяйственной деятельности	37
4 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и прогноз ее изменения	39
4.1 Воздействие на земельные ресурсы и геологическую среду.....	39
4.1.1 Воздействие на земельные ресурсы	39
4.1.2 Воздействие на геологическую среду	41
4.2 Воздействие на атмосферный воздух.....	44
4.2.1 Введение.....	44

4.2.2	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации.	45
4.2.3	Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ загрязнения атмосферного воздуха.....	74
4.2.3.1	Расчет приземных концентраций.....	74
4.2.4	Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ).....	90
4.2.4.1	Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.....	91
4.3	Воздействие на водный бассейн	106
4.3.1	Системы водоснабжения и водоотведение	106
4.3.1.1	Водоснабжение и водоотведение на период ликвидации (демонтажные работы).....	106
4.3.1.2	Водоснабжение и водоотведение на период рекультивации	110
4.4	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления	118
4.4.1	Виды отходов.....	119
4.4.2	Характеристика образующихся отходов.....	122
4.5	Воздействие на растительность и животный мир	131
5	Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности	132
5.1	Мероприятия по охране земельных ресурсов и охране геологической среды (недр).....	132
5.1.1	Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного слоя	132
5.1.2	Мероприятия по охране геологической среды (недр)	132
5.2	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	133
5.3	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов и охрану водных объектов.....	133
5.4	Мероприятия по оборотному водоснабжению.....	135
5.5	Мероприятия по снижению негативного влияния отходов на состояние окружающей среды	135
5.6	Мероприятия по охране растительного мира	136
5.7	Мероприятия по охране животного мира	136
5.8	Эколого-экономическая оценка проектных решений.....	136
5.8.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	137
5.8.2	Расчет платы за размещение отходов.....	142
5.8.3	Расчет платы за сброс сточных вод	143
6	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды	144
7	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....	152
8	Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий.....	153

9 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной деятельности из рассмотренных альтернативных вариантов	154
10 Резюме нетехнического характера	155
Список использованных источников	157

Перечень таблиц и рисунков

Таблица 1 – Перечень существующих объектов, подлежащих ликвидации.....	8
Таблица 2 – Основные объекты, виды и источники воздействия	14
Таблица 3 – Повторяемость направления ветра и штиля, годовая.....	16
Таблица 4 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с.....	16
Таблица 5 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	16
Таблица 6 – Результаты исследований проб поверхностных вод р. Киембай	23
Таблица 7 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 1-10).....	28
Таблица 8 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения прудов месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 2Н-9Н)	30
Таблица 9 – Валовое содержание металлов в пробах почв, мг/кг	32
Таблица 10 - Параметры карьерной выемки на конец разработки месторождения	41
Таблица 11 – Параметры отвалов на конец разработки	42
Таблица 12 – Параметры складов ПРС	42
Таблица 13 – Общий баланс изъятых площадей.....	43
Таблица 14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период ликвидации.....	46
Таблица 15 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации.....	49
Таблица 16 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период технического этапа рекультивации	59
Таблица 17 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период биологического этапа рекультивации	61
Таблица 18 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации	63
Таблица 19 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период биологического этапа рекультивации	68
Таблица 20 – Координаты расчетных точек	74
Таблица 21 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период ликвидации.....	76
Таблица 22 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период технического этапа рекультивации	86
Таблица 23 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации.....	90
Таблица 24 – Параметры определения категории проектируемых источников на период ликвидации.....	91
Таблица 25 – План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов на период ликвидации	95
Таблица 26 – Водопотребление на период ликвидации (демонтажа).....	107
Таблица 27 – Содержание загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах	108



Таблица 28 – Водопотребление на период рекультивации	111
Таблица 29 – Содержание загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах	113
Таблица 30 – Качество карьерных вод месторождения «Осеннее» по результатам наблюдений предприятия	115
Таблица 31 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения отвалов месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважина 4)	117
Таблица 32 – Перечень отходов производства и потребления, образующихся при ликвидации объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения «Осеннее»	119
Таблица 33 – Перечень отходов производства и потребления, образующихся при рекультивации	120
Таблица 34 – Перечень отходов, образующихся при ликвидации	123
Таблица 35 – Перечень отходов, образующихся при рекультивации	127
Таблица 36 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при ликвидации	137
Таблица 37 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации	138
Таблица 38 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на биологическом этапе рекультивации	140
Таблица 39 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при ликвидации	142
Таблица 40 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при рекультивации	143
Таблица 41 – План-график контроля за качеством атмосферного воздуха	146
Таблица 42- Параметры аналитического контроля по природным поверхностным водам	147
Таблица 43 – План–график аналитического контроля подземных вод	149
Таблица 44 – Годовое количество отходов, образующихся при рекультивации	156
Рисунок 1 – Обзорная карта района работ Масштаб 1:200 000	7
Рисунок 2 - План карьера и отвалов на конец разработки при альтернативном способе рекультивации нарушенных земель	11
Рисунок 3 – Карта-схема расположения объектов месторождения «Осеннее», водного объекта и его водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы	21
Рисунок 4 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации	57
Рисунок 5 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации	72
Рисунок 6 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период биологического этапа рекультивации	73
Рисунок 7 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по демонтажу	109
Рисунок 8 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по рекультивации	112
Рисунок 9 – Сечение борта затопленного карьера	114
Рисунок 10 – Карта схема расположения наблюдательных скважин на периоды ликвидации и рекультивации	150



1 Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности

1.1 Сведения о заказчике намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Наименование предприятия:	ПАО «Гайский горнообогатительный комбинат»
Адрес юридический:	Россия, 462633, Оренбургская обл., г. Гай, ул. Промышленная, д.1
Генеральный директор:	Г.Г. Ставский
Название объекта проектирования	«ПАО «Гайский ГОК». Месторождение «Осеннее». Ликвидация объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения»

1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

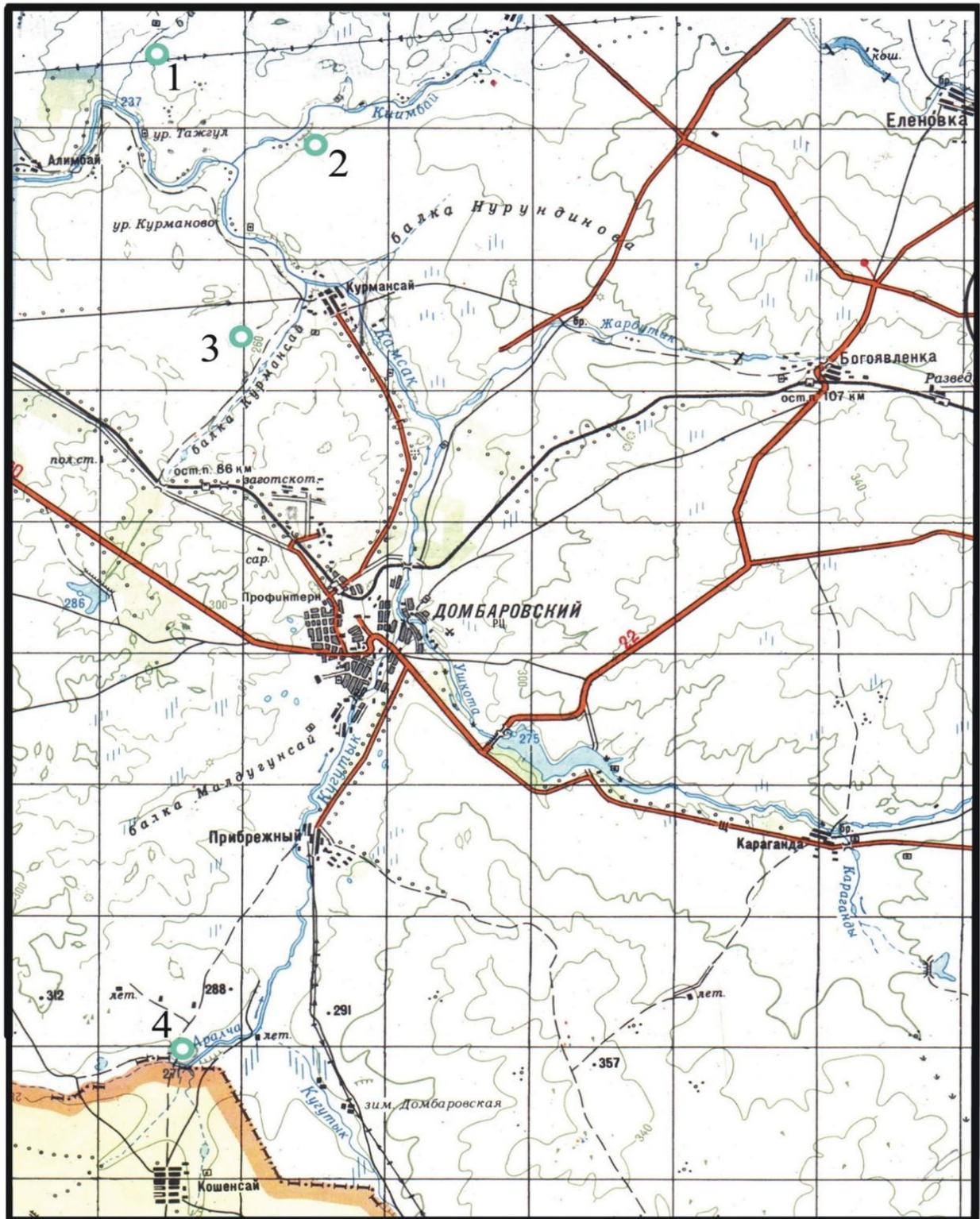
Настоящая работа выполнена в соответствии с техническим заданием на проектирование «ПАО «Гайский ГОК». Месторождение «Осеннее». Ликвидация объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения». Техническое задание приведено в приложении А.

Добыча руд на месторождении «Осеннее» осуществляется согласно лицензия на пользование недрами ОРБ № 03044 ТЭ выдана ПАО «Гайский ГОК» с целью добычи меди и попутных компонентов на месторождении медноколчеданных руд «Осеннее» Департаментом по недропользованию по Приволжскому федеральному округу 14.02.2017, с датой окончания действия лицензии 30.04.2023.

Площадь лицензионного участка составляет 1,65 км². По глубине участок недр ограничен отметкой 300 м от дневной поверхности.

Разработка месторождения «Осеннее» осуществлялась с 2004 года. В 2022 году горные работы на месторождении были завершены. Все балансовые запасы руды отработаны.

Месторождение «Осеннее» расположено в Домбаровском районе Оренбургской области, в 15 км к северу от посёлка Домбаровский (железнодорожная станция Профинтерн Южно-Уральской железной дороги), в 105 км юго-восточнее Гайского горно-обогатительного комбината и в 90 км юго-восточнее г. Орск. От Летнего месторождения он отстоит в 6 км к юго-востоку, от Левобережного – в 7 км к северо-востоку (Рисунок 1).



- Медноколчеданные месторождения:
- 1 - Летнее, 2 - Осеннее, 3 - Левобережное
 - 4 - Весеннее

Рисунок 1 – Обзорная карта района работ
Масштаб 1:200 000

В экономическом отношении район месторождения характеризуется преимущественным развитием сельского хозяйства. В последние годы важное значение в структуре занятости населения приобретают горнодобывающие предприятия и небольшие предприятия по ремонту автотракторной и сельскохозяйственной техники.

В 3,5 км к северу от месторождения проходит высоковольтная ЛЭП Орск – Ясный – Светлый напряжением 110 кВ, входящая в состав единого энергетического кольца Урала.

С городами Орск и Гай посёлок Домбаровский связан железной дорогой. Другие населённые пункты связаны между собой и городами Орск и Гай грунтовыми дорогами, проходимыми в летнее время.

1.3 Цель и необходимость реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Целью работы по проведению оценки воздействия на окружающую среду является выявление значимых воздействий на окружающую среду, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды, рекомендации по предупреждению или снижению негативных воздействий в процессе ликвидации месторождения «Осеннее» и восстановления земель, нарушенных при разработке месторождения.

Результатом выполнения ОВОС должно стать принятие обоснованного решения о возможности реализации проекта ликвидации и рекультивации месторождения «Осеннее» с позиций экологической безопасности, наименьшего воздействия на окружающую среду и на здоровье населения.

1.4 Описание намечаемой хозяйственной деятельности

Объекты поверхности, подлежащие ликвидации на территории месторождения «Осеннее» приведены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 – Перечень существующих объектов, подлежащих ликвидации

№ на генеральном плане	Наименование
1	Карьер
3	Отвал скальных и полускальных пород вскрыши
3.1	Отвал слабоминерализованных пород околорудной зоны
4	Отвал рыхлых вскрышных пород
5	Склад руды
6.1	Склад ПРС № 1
6.2	Склад ПРС № 2



№ на генеральном плане	Наименование
7	Площадка ДСУ
7.1	Заезд на ДСУ
7.2	ДСУ
7.3	Здание 1
7.4	Здание 2
7.5	Здание 3
7.6	Здание 4
7.7	Здание 5
7.8	Здание 6
7.9	Ж.б. подпорная стенка
8	Промплощадка
8.1	Мастер по эксплуатации (вагончик)
8.2	Компрессор (вагончик)
8.3	Горный механик (вагончик)
8.4	Диспетчерская (вагончик)
8.5	Маркшейдера (вагончик)
8.6	Столовая
8.7	Геологи (вагончик)
8.8	Участок ВР
8.9	Здание 1
8.10	Здание 2
8.11	Стоянка горной техники
8.12	Площадка ремонта оборудования
8.13	Заточка коронок
8.14	Сварочный пост
8.15	Место временного хранения запасных частей
8.16	Здание 3



№ на генеральном плане	Наименование
8.17	Здание 4
9	Площадка очистных сооружений
9.1	Пруд накопитель
9.2	Пруд накопитель
9.3	Пруд осветлитель
9.4	Насосная станция
9.5	Станция нейтрализации
10	Электростанция 35/6 кВ
11	КПП
12	Канавы водоотводные
13	Сети ВЛ на опорах
14	Сети ВК подземные
15	Подъездная автодорога

План ликвидируемых объектов представлен на чертеже 2252.19-ОТР.ГЧ лист 1.

После отработки месторождения, в соответствии с Земельным кодексом РФ, глава II [1], необходимо проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

1.5 Описание намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Одним из принципов проведения ОВОС является принцип альтернативности, согласно которому необходимо рассмотрение иных вариантов достижения планируемого хозяйственного результата.

Для достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности в качестве альтернативных вариантов рассматриваются варианты с различными схемами, а также «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

Вариант 1

Складирование части вскрышных пород в выработанное пространство карьера

Во время эксплуатации месторождения часть вскрышных пород используется для рекультивации карьерной выемки. Во время доработки южной чаши карьера складирование вскрышных пород производится в северную чашу карьера до отметки +60,0 м. Объем складированных пород составляет 715,93 тыс.м³ (в целике).

Вариант 2

Складирование вскрышных пород во внешние отвалы

Альтернативный способ рекультивации нарушенных земель предусматривает исключение проведения технического этапа рекультивации во время эксплуатации месторождения, а именно складирование части вскрышных пород в выработанное пространство карьера. При этом весь объем вскрышных пород, во время эксплуатации месторождения, складировается в новый внешний отвал (либо новую секцию отвала). Прирезаемый участок отвала для складирования данного объема представлен на рисунке (Рисунок 2). В дальнейшем, после окончания разработки месторождения, осуществляется рекультивация карьера и внешних отвалов вскрышных пород, включая новую секцию отвала.

План карьера и отвалов на конец разработки при альтернативном способе рекультивации нарушенных земель представлен на рисунке (Рисунок 2).

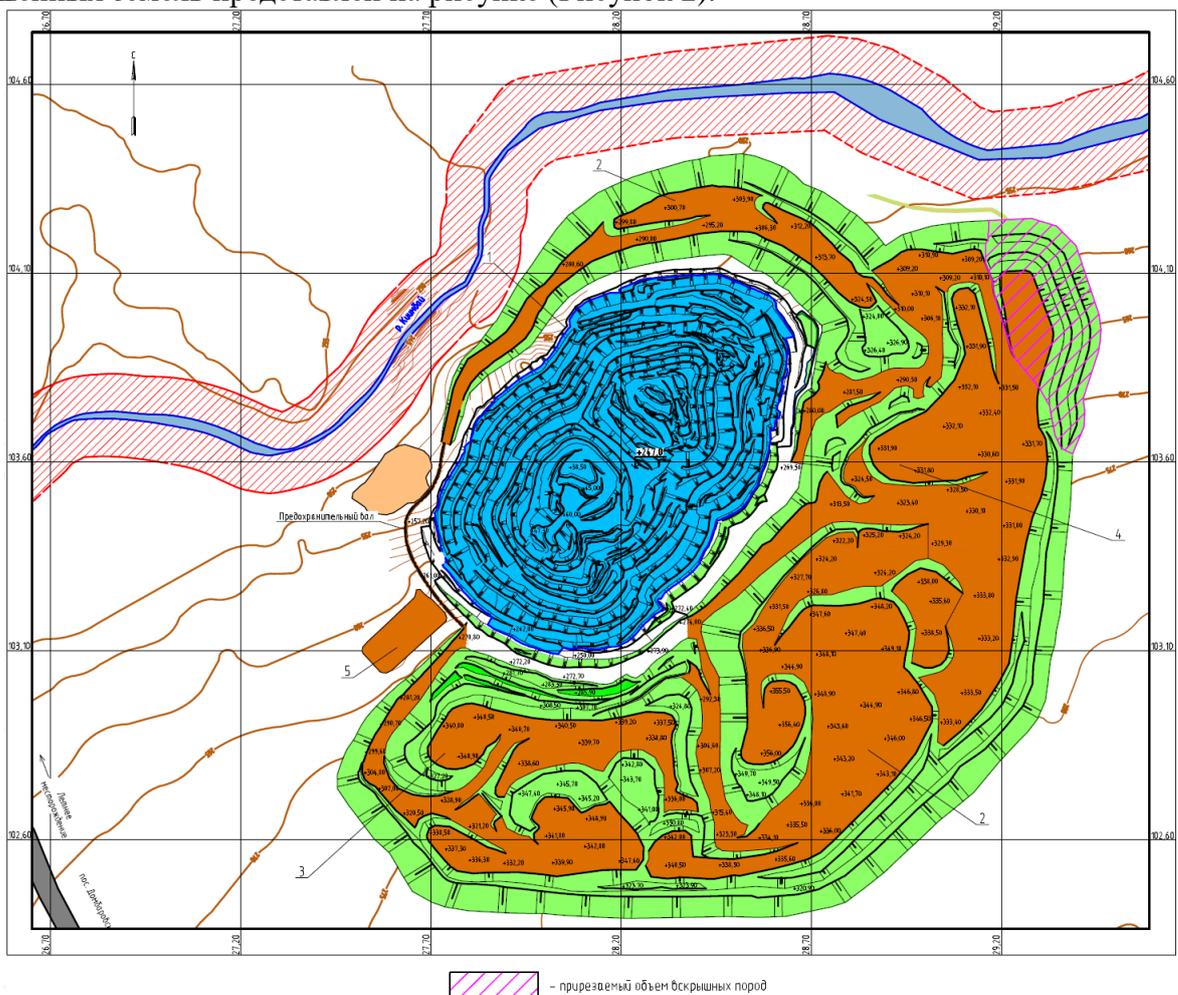


Рисунок 2 - План карьера и отвалов на конец разработки при альтернативном способе рекультивации нарушенных земель

Вариант 3

«Нулевой вариант» (отказ от ликвидации и рекультивации).

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам

Вариант 1

Оценка воздействия на окружающую среду при реализации деятельности по Варианту 1 представлена в разделе 4.

Вариант 2

Недостатки альтернативного способа (Вариант 2):

- увеличение площади отвала потребует отведение новых земель под тело отвала, устройство дополнительных водоотводных канав для сбора подотвальных вод;
- увеличение площади нарушенных земель при рекультивации месторождения;
- увеличение количества техники, работающей на отвале, с последующим увеличением выбросов в окружающую среду, а также увеличение пыления и шума;
- при рекультивации нарушенных земель произойдет увеличение количества объемов вносимых удобрений и семян для посева, что приведет к увеличению затрат на рекультивацию.

Вариант 3

Невыполнении работ по рекультивации нарушенных земель и ликвидации месторождений, наносится огромный вред на окружающую среду, происходит дальнейшая деградация нарушенных земель, не восстанавливается плодородный слой почвы и т.д. Не демонтируемые и не ликвидируемые здания и сооружения подвергаются разрушению, что в свою очередь оказывает негативное воздействие на окружающую среду и подвергает опасности жизнь и здоровье населения.

Экологическая и социальная оценка «нулевого» варианта (отказа от ликвидации и рекультивации)

По истечению срока пользования недрами и полной отработке балансовых запасов при отсутствии перспектив их прироста месторождения полезных ископаемых, в соответствии с ФЗ «О недрах», подлежат ликвидации.

Ликвидация – это процесс прекращения эксплуатации опасного производственного объекта, а также демонтажа оборудования и технических устройств на ОПО. Обязательной частью ликвидации является рекультивация нарушенных территорий, т.е. приведение нарушенных земель в состояние пригодное для использования в соответствие с целевым назначением.

Невыполнение недропользователем условий пользования недрами и действующих законов, правил, в части рекультивации нарушенных земель, несет за собой административную и уголовную ответственность.

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

Вариант 3 (отказ от ликвидации и рекультивации) не принимается, так как не позволяет достичь цели намечаемой хозяйственной деятельности и выполнить лицензионные требования.

Сравнение возможностей осуществления намечаемой деятельности по Варианту 1 и Варианту 2 показало, что складирование вскрышных пород во внешние отвалы (Вариант 1) будет с наименьшими затратами на рекультивацию.

Таким образом, при прочих схожих условиях, наиболее целесообразным является реализация деятельности по варианту с наименьшими затратами на рекультивацию - Варианту 1.

1.6 Санитарно-защитная зона (СЗЗ)

В соответствии с санитарной классификацией, установленной СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», размеры ориентировочных размеров санитарно-защитных зон для объектов, расположенных на промышленной площадке месторождения «Осеннее» в Домбаровском районе составляют:

Карьер – 500 м (таблица 7, раздел 3, класс II, пп. 3.2.2 «Промышленные объекты по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой с проведением буровзрывных работ»);

Отвал скальных вскрышных пород и секция отвала рыхлых вскрышных пород – 500 м (таблица 7, раздел 3, класс II, пп. 3.2.4 «Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов»);

Узел крупного дробления – 300 м (таблица 7, раздел 4, класс III, пп. 4.3.3 «Производство щебенки, гравия и песка, обогащение кварцевого песка»);

Очистные сооружения – 20 м (таблица 7, раздел 13, класс V, пп. 13.5.1. Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения производительностью более 0,2 тысяч куб. м/сутки до 50,0 тысяч куб. м/сутки).

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Проектом предусматривается ликвидация объектов открытых горных работ и рекультивация земель, нарушенных при отработке Осеннего месторождения медноколчеданных руд.

Основные объекты, виды и источники воздействия на окружающую среду при проведении ликвидационных и рекультивационных работ представлены в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 – Основные объекты, виды и источники воздействия

Объекты воздействия	Виды воздействия	Источники воздействия
Земельные ресурсы, почвы	Изменение структуры почв, их химического состава вследствие оседания пыли на поверхности	Выделение пыли при проведении работ по планировке поверхности и подготовке почвы
Воздушный бассейн	Загрязнение воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ, шумовое воздействие	Выбросы загрязняющих веществ при работе техники и автотранспорта
Водный бассейн	Отведение подотвальных сточных вод от отвалов вскрышных пород в период их рекультивации	Проведение работ технического этапа рекультивации отвалов вскрышных пород
Флора и фауна	Ухудшение условий произрастания в связи с запыленностью в период проведения рекультивационных работ. Влияние на животных: фактор беспокойства (шумовое воздействие), ухудшение кормовой базы (запыленность территории)	Работа техники и автотранспорта транспорта

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

3.1 Физико-географическая характеристика

В орографическом отношении месторождение приурочено к западному склону Урало-Тобольского водораздела, который морфологически представляет собой всхолмленную равнину, расчленённую речными долинами и балками.

Наибольшие значения абсолютных отметок (до +310 м) приурочены к северной части района, а наименьшие (до +230 м) – к центральной и западной его частям. Максимальные относительные превышения высот поверхности достигают 80 и более метров, но в большинстве случаев составляют 10–30 м.

Основная водная артерия района река Камсак – правый приток реки Орь; существует также ряд небольших и малобитных её притоков (Киембай, Чиликта, Тюлькубай и Джарбутак).

3.2 Климатическая характеристика

Климат района континентальный с жарким летом, сопровождающимся суховеями, и холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

Зима в регионе довольно суровая, начинается во второй декаде ноября и продолжается около четырех месяцев до двадцатых чисел марта. Зима отличается постоянством отрицательных температур и суровыми морозами. Средняя температура самого холодного месяца (января) составляет минус 15,7 °С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) 19,4 °С.

В весенний период характерной чертой циркуляции атмосферы является меридиональные переносы воздуха, с чем связаны, с одной стороны, выносы теплого воздуха с юга, а с другой стороны – арктические вторжения, обуславливающие возвраты холодов. Весна начинается в конце марта и заканчивается в конце апреля, хотя последние заморозки могут наблюдаться в десятых числах мая.

Летом погода в регионе формируется, в большей части, за счет трансформации воздушных масс в антициклонах, циклоническая деятельность уменьшается, поэтому летом в районе преобладает жаркая сухая погода. Летний период года начинается в начале мая и заканчивается в конце сентября.

Лето солнечное и жаркое в дневные часы, особенно в июле. Средняя температура самого теплого месяца (июля) 21,6 °С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) 28,4 °С

Осенний период начинается в конце сентября, но первые понижения температуры могут наблюдаться уже в начале месяца. Осадки осенью, в основном, имеют обложной характер и малую интенсивность.

Оренбургская область относится к зоне недостаточного увлажнения. За год выпадает в среднем менее 300 мм осадков. Большая часть годовых осадков поступает с Атлантического океана и выпадает в теплый период времени года (апрель-октябрь). Летом осадки имеют преимущественно ливневой характер и нередко сопровождаются грозами.

Коэффициент стратификации атмосферы составляет 180. Поправочный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание примесей, составляет 1.

Данные о климатических характеристиках района расположения объекта приняты по данным многолетних наблюдений МС Домбаровский и представлены письмом Оренбургского ЦГМС – филиал ФГБУ «Приволжское УГМС» за № 02-01/1649 от 05.05.19 г. (приложение Б).

Повторяемость направления ветра и штиля представлена в таблице (Таблица 3).

Таблица 3 – Повторяемость направления ветра и штиля, годовая

Месяц	Направление ветра								штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
год	11,3	7,5	10,9	11,2	18,7	12,5	18,	9,9	14,1

Средняя месячная и годовая скорость ветра представлена в таблице (Таблица 4).

Таблица 4 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

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

Средняя скорость ветра, превышение которой в году составляет 5%: 6-7 м/с.

Дата установления снежного покрова 19.11;

Дата разрушения снежного покрова 04.04;

Число дней со снежным покровом 136.

3.3 Оценка современного уровня загрязнения атмосферы

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с. Курмансай Домбаровский район, Оренбургской области представлены в таблице (Таблица 5) на основании справки Оренбургского ЦГМС – филиал ФГБУ «Приволжское УГМС» за № 05-01/1809 от 21.06.19 г. (приложение В).

Таблица 5 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Вещество	ПДК максимально разовая, мг/м ³	Значение фоновой концентрации	
		мг/м ³	доли ПДК
Диоксид азота	0,200	0,025	0,125
Оксид азота	0,400	0,008	0,020
Диоксид серы	0,500	0,001	0,002
Сероводород	0,008	0,001	0,125



Вещество	ПДК максимально разовая, мг/м ³	Значение фоновой концентрации	
		мг/м ³	доли ПДК
Оксид углерода	5,000	1,00	0,200
Сажа	0,150	0,002	0,013

Анализ приведенных данных показывает, что уровень загрязнения атмосферы на существующее положение не превышает санитарные нормы ни по одному из указанных веществ.

3.4 Уровень радиационного фона

Среднее значение МЭД по площадке проектируемых работ $0,06 \pm 0,03$ мкЗв/ч [2]. Таким образом, значения МЭД для отмеченной территории соответствуют санитарным требованиям МУ 2.6.1.2398-08 и ОСПОРБ-99/2010, предельный норматив которых равен 0,3 мкЗв/ч.

3.5 Описание геологических условий

Домбаровский рудный район находится в южной части Восточно-Магнитогорской зоны. В металлогеническом отношении он принадлежит одноименной рудоносной зоне, а в структурном плане ему отвечает Домбаровская структурно-формационная зона. С востока и запада структура района ограничена разломами, соответственно, Борлинским и Акжарским, а с севера и юга – гранитными массивами Карабутакским и Кошенсайским.

Приуроченность района к мобильной зоне сочленения двух крупнейших мегаструктур Южного Урала – Магнитогорского погружения и Восточно-Уральского поднятия – обусловила сложность его геологического строения, широкое развитие складчатых деформаций, интрузивного магматизма и метаморфизма.

Осеннее медноколчеданное месторождение приурочено к центральной части Джайлганского структурно-формационного блока и расположено в зоне южного экзоконтакта штока трахириодацитовых порфиров, выполняющих жерловину эродированного палеовулкана.

В геологическом строении месторождения принимают участие вулканогенные, вулканогенно-осадочные, интрузивные и метасоматические породы девонской системы палеозоя, кора выветривания мезозойского возраста, а также песчано-глинистые осадки четвертичной системы кайнозоя.

Наиболее широкое распространение имеют вулканогенные образования киембаевской свиты нижнего девона (D_1km) и вулканогенно-осадочные отложения кукбуктинской толщи нижнего-среднего девона (D_{1-2kt}) (туфопорфиритовая толща), с многочисленными согласными и секущими телами габбродолеритов, долеритовых порфиров, реже трахириодацитовых порфиров и габбро. Нижне-среднедевонские образования согласно, иногда с местными перерывами, залегают на базальтоидах верхней толщи киембаевской свиты.

Для вулканогенного комплекса *киембаевской свиты нижнего девона* (D_1km) характерен базальтоидный состав, в котором доминируют лавовые фации. Он представлен подушечными и шаровыми лавами долеритов и долеритовых порфиров. Основной литологической разновидностью вулканитов являются долериты, меньшее значение имеют долеритовые, андезибазальтовые и базальтовые порфириты. В распределении разновидностей пород

существует определённая закономерность. Некоторые из них, такие как порфириты и долериты, образуют более или менее выдержанные маркирующие горизонты.

Мощность порфиритового горизонта более 300 м. В пределах этого горизонта локализована значительная часть прожилково-вкрапленных руд, выполняющих рудоподводящий канал.

Мощность долеритового горизонта около 200 м, он завершает разрез киембаевской свиты.

Вулканогенно-осадочная *кукбуктинская толща нижнего-среднего девона (D_{1-2kt})* сложена пирокластическими образованиями андезибазальтового состава и кремнистыми туффитами; эффузивные разности занимают резко подчинённое положение. В верхах пачки преобладают шлаковые туфы, вниз по разрезу они сменяются пепловыми туфами, туффитами, яшмоидами.

Отложения *древней коры выветривания (Mz)* развиты практически на всей площади месторождения и состоят из двух зон: глинистой и щебнисто-глыбовой. Кора выветривания подразделяется на площадную и линейную; последняя развита в зоне тектонических нарушений и на участке выхода рудных тел на поверхность палеозоя. Средняя мощность площадной коры около 5 м; линейная кора может достигать мощности 70–75 м, в среднем составляя 30–40 м.

Отложения *четвертичной системы (Q)* представлены рыхлыми песчано-глинистыми образованиями, которые развиты на всей площади месторождения. Мощность около 5 м.

Субвулканические породы представлены габбродолеритами, долеритовыми порфиритами, пироксен-плагноклазовыми порфиритами и трахириодацитовыми (трахиандезидацитовыми) порфирами.

Интрузивные породы на месторождении представлены гипабиссальными фациями сиенито-диоритов и дайкой габбро.

Жильные породы на месторождении распространены довольно широко, представлены тремя группами: первая – порфировидные габбродолериты, долериты, пироксен-плагноклазовые базальтовые и андезибазальтовые порфириты, долеритовые порфириты; вторая – сиенито-диориты, диориты и андезитовые порфириты; третья – гранитоиды.

Широким развитием пользуются на месторождении *породы гидротермально-метасоматического генезиса*. По минеральному составу преобладают серицито-хлоритовые, хлоритовые породы, в подчинённом количестве развиты серицитовые, кварцево-серицитовые и редко встречаются вторичные кварциты. Метасоматические породы развиты преимущественно со стороны лежащего бока рудных тел, фиксируют рудоподводящие каналы.

Месторождение расположено в мобильной синвулканической депрессии. Слагающие её базальтоиды и туфогенно-осадочные образования разорваны системой северо-восточных тектонических нарушений, залеченных впоследствии субвулканическими и дайковыми телами порфировидных и гиганто-офитовых габбродолеритов, долеритовых порфиритов, такситовых габбро, сиенито-диоритов.

Наиболее крупным разрывным нарушением является *Киембаевский разлом*, представляющий собой сложную систему ветвящихся сместителей северо-восточного и восток-северо-восточного направления, сопровождаемых дайками порфировидных габбродолеритов. Одной из оперяющих ветвей, субпараллельной основному сместителю, месторождение разобщено на два блока: северный и южный. Смещения по нему незначительные и носят сбросо-сдвиговый характер.

Подвижки сбросо-сдвигового характера в зоне Киембаевского разлома возобновлялись и в послекламенноугольное время, что привело к образованию будинированных динамосланцев и интенсивно брекчированных пород, рассланцеванию и смещению локализованных здесь интрузивных образований, а также рудных тел.

3.6 Гидрологические условия

В орографическом отношении район расположен на стыке Орской равнины и Урало-Тобольского плато, морфологически представляет собой слабовсхолмленную равнину, расчлененную речными долинами и балками.

В административном отношении участок работ расположен на территории Домбаровского административного района Оренбургской области Российской Федерации.

Домбаровский район области относится к числу безводных. Плотность речной и балочной сети не превышает 0,5 км/км².

Основная водная артерия района - река Камсак - правый приток реки Орь. Существует также ряд небольших ее притоков (в том числе р. Киембаи).

Реки по условиям водосбора, объемам стока и гидроморфологическим показателям квалифицируются как малые реки. На реках возможно прекращение стока в зимнюю межень маловодных лет.

К особенностям гидрологического режима рек рассматриваемой территории относится неравномерность речного стока в течение года.

Водосборные площади рек не залеснены, озерность и заболоченность отсутствуют, реки не зарегулированы, в связи с чем аккумуляция атмосферных осадков, выпавших на водосборную площадь, не происходит. Это обуславливает мощные короткие периоды половодья, в которые по водотокам проходит большая часть годового стока. В остальное время года сток либо отсутствует, либо он незначителен.

Питание рек происходит за счет атмосферных осадков. Почти весь средний годовой сток рек, формируется в период весеннего половодья (87-97 %), на летне-осеннюю межень приходится 3-10 %, а на зиму – 0,3-4 %. Начало весеннего половодья приходится на первую декаду апреля, конец половодья на вторую половину последней декады апреля, средняя продолжительность половодья составляет 22 дня. Высота весеннего подъема уровней достигает 3-5 м. Интенсивность весеннего подъема уровней достигает 0,5-1 м/сут.

Средняя продолжительность дождевых паводков не превышает 8-15 дней. По высоте они обычно уступают весеннему половодью. Минимальные летние расходы наблюдаются в июле-августе и, как правило, они больше минимальных зимних.

Средний годовой сток рек района составляет 0,9-1,3 л/с/км² минимальный средний месячный зимний сток рек 0,025-0,050 л/с/км². Наибольшие годовые расходы воды в реках наблюдаются в апреле, минимальные значения приходятся на декабрь-март.

В течение года самые малые расходы в водотоках данного района наблюдаются зимой. Наименьшие расходы воды в летний период превышают зимние в 1,8 раз, т.к. в их формировании принимают участие дождевые воды. В засушливое время года реки сильно мелеют.

Река Камсак характеризуется протяженностью по территории Оренбургской области 66 км, глубиной от 0,5 до 2,0 м, грунты дна песчаные, песчано-гравийные.

Ширина водоохраной зоны р. Камсак в соответствии с Водным кодексом РФ [3] составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м. Уровневый режим реки связан с количеством осадков. Вскрытие реки ото льда происходит в последней декаде марта – в первой декаде апреля. Глубина реки составляет в среднем 1,5 метра.

Река Камсак относится к водным объектам рыбохозяйственного значения первой категории.

Река Киембаи протекает примерно в 100 м от границы земельного отвода месторождения «Осеннее».

Река Киембаи – приток третьего порядка реки Урал (р. Киембаи – р. Камсак – р. Орь – р. Урал) - протекает в юго-западном, близком к широтному, направлении и впадает в р. Камсак с

правого берега на 48 км от устья. Общая протяженность реки по территории Оренбургской области 36 км.

Река Киембай относится к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории. Справка о рыбохозяйственном значении реки Киембай приведена в приложении Г.

Уровневый режим реки связан с количеством осадков. Глубина реки от 0,5 до 2,5 метров, в среднем 1 метр.

Выстилающие дно грунты р. Киембай представлены песком и песчано-гравийными смесями.

В прибрежной части акватории русла реки водная растительность представлена рдестами, урутью, роголистником, нитчаткой.

На акватории реки в ихтиофауне преобладали: щука, голавль, окунь, пескарь.

Согласно рыбохозяйственной характеристике р. Киембай является путем миграции и нереста рыбы.

Объекты месторождения (карьер, отвалы, промплощадка и площадка очистных сооружений) месторождения «Осеннее» размещены на водосборной площади р. Киембай, вне водоохранной и прибрежной зон.

В соответствии с Водным кодексом РФ [3] ширина водоохранной зоны р. Киембай составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

По данным справки о гидрологических характеристиках р. Киембай в районе расположения месторождения «Осеннее», выданной Оренбургским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Приволжское УГМС», представленной в приложении Д на участке в 1,6 км от устья река имеет следующие гидрологические характеристики (по измерениям в июле 2019 года):

- наибольшая глубина – 2,55 м,
- средняя глубина - 1,86 м,
- ширина – 17,5 м.

В створе 450 м ниже выпуска:

- наибольшая глубина – 0,26 м,
- средняя глубина – 0,17 м,
- ширина – 2 м,
- наибольшая скорость течения – 0,41 м/с,
- средняя скорость течения – 0,29 м/с,
- измеренный расход воды – 0,10 м³/с.

Ситуационный план месторождения «Осеннее» с ближайшим водным объектом и границами его водоохранных зон представлен на рисунке (Рисунок 3).

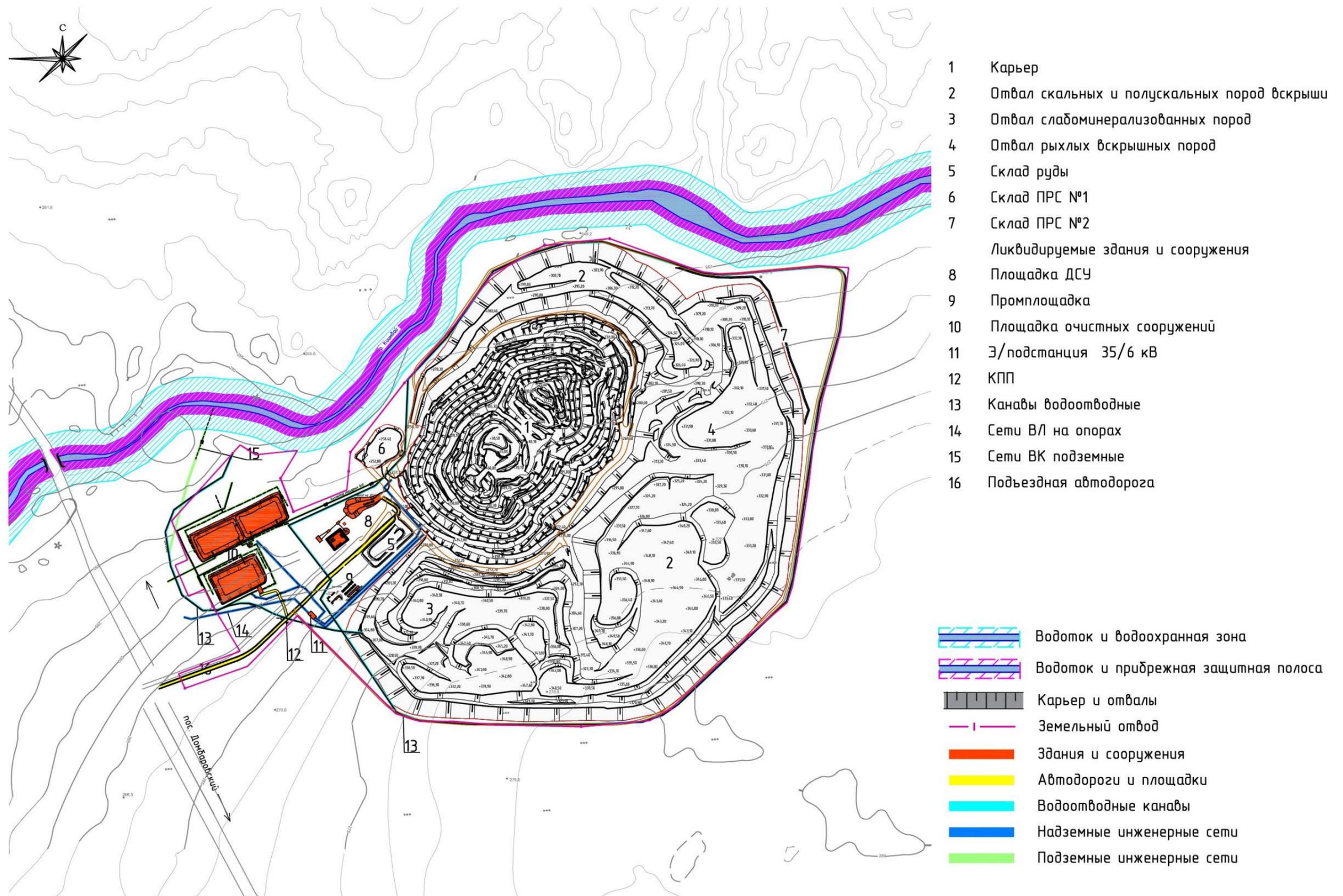


Рисунок 3 – Карта-схема расположения объектов месторождения «Осеннее», водного объекта и его водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы



Состояние поверхностных водных объектов в районе месторождения «Осеннее»

Оценка современного состояния поверхностных вод р. Киембай в районе расположения месторождения «Осеннее» проведена по результатам наблюдений, проведенных ПАО «Гайский ГОК» в рамках экологического мониторинга в 2022 году.

Выкопировки из «Отчета о ведении экологического мониторинга за 2022 год» представлены в приложении Е.

Результаты количественного химического анализа поверхностных вод р. Киембай представлены в таблице (Таблица 6).

Также в таблице представлены сведения о качестве поверхностных вод р. Киембай до отработки месторождения в 2003 году. Протоколы количественного химического анализа ГУ «Оренбургский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» представлены в приложении Ж.



Таблица 6 – Результаты исследований проб поверхностных вод р. Киембай

Показатель/ингредиент	Ед. измерения	500 м выше сброса			створ сброса			500 м ниже сброса			выше месторождения "Осеннее"	ниже месторождения "Осеннее" (1 км выше устья)	ПДКр.х . В соответствии с [4]			
		2022												2003		
		мин.	сред.	макс.	мин.	сред.	макс.	мин.	сред.	макс.						
рН	ед. рН	7,7	7,91	8,2	7,5	7,89	8,2	6,9	7,7	8,2	7,4	7,4	фоновые значения			
Медь	мг/дм ³	0,0056	0,009	0,012	0,0046	0,006	0,007	0,002	0,004	0,0065	0,004	0,007	0,001			
Цинк	мг/дм ³	<0,004	0,006	0,009	<0,004	0,005	0,0068	<0,004	0,004	0,005	0,008	0,01	0,01			
Железо	мг/дм ³	0,08	0,173	0,29	0,034	0,056	0,084	0,019	0,045	0,075	0,04	0,05	0,1			
Кальций	мг/дм ³	39,7	60,81	71,1	37	53,88	64	31,1	50,39	62	168,3	163,5	180			
Магний	мг/дм ³	20,23	26,31	38,3	18,1	24,46	36,4	18,1	22,94	34,8	55,9	57,4	40			
Кобальт	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,0059	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,005	-	-	0,01			
Марганец	мг/дм ³	<0,005	0,013	0,025	<0,005	0,006	0,008	<0,005	0,005	0,007	-	-	0,01			
Хлориды	мг/дм ³	46	133,39	170	46	119	163	40	115	163	180,7	184,1	300			
Сульфаты	мг/дм ³	34	66,69	93,2	33	59,74	85,5	30,2	54,76	83,5	273,7	264,6	100			



Показатель/ингредиент	Ед. измерения	500 м выше сброса			створ сброса			500 м ниже сброса			выше месторождения "Осеннее"	ниже месторождения "Осеннее" (1 км выше устья)	ПДКр.х. в соответствии с [4]	
		2022												2003
		мин.	сред.	макс.	мин.	сред.	макс.	мин.	сред.	макс.				
Свинец	мг/дм ³	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-	-	0,006	
Нитраты	мг/дм ³	0,5	2,1	3,74	0,45	1,54	2,12	0,26	0,92	2	5,18	5,75	40	
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,035	0,066	0,2	0,021	0,04	0,05	<0,02	0,036	0,05	0,03	0,05	0,05	
Взвешенные вещества	мг/дм ³	13	15,88	18	10	11,63	13,5	9	10,13	12,5	13	13,7	фон+0,75	

По данным мониторинга вода р. Киембай в 2022 году по водородному показателю характеризовалась значениями 6,9-8,2 ед. рН.

Превышения установленных нормативов для водных объектов рыбохозяйственного значения отмечены по содержанию меди 2-12 ПДКр.х.

Превышения по содержанию в воде железа общего (до 2,9 ПДКр.х.), марганца (до 2,5 ПДКр.х.), нефтепродуктов (до 4 ПДКр.х.) отмечено только в фоновом створе.

Содержание цинка, кальция, магния, кобальта, хлоридов, сульфатов, свинца, нитратов не превышает нормативов рыбохозяйственных водных объектов.

На условия формирования поверхностных вод значительное влияние оказывают природные факторы: горные породы, в том числе залежи полезных ископаемых, почвы, растительность, гидрологические и гидрогеологические условия.

Формирование химического состава воды происходит под влиянием многочисленных факторов, большую роль играют также антропогенные факторы, обусловленные хозяйственной деятельностью, влиянием загрязнений, поступающих с площади водосбора.

Повышенное содержание металлов (медь, железо, марганец) может быть связано с условиями формирования поверхностных вод на территориях расположенных в районах рудопроявлений, с природными процессами выщелачивания горных пород, а также антропогенным воздействием.

Ухудшения состояния поверхностных вод р. Киембай в районе расположения месторождения не отмечено. В сравнении с 2003 годом отмечено снижение концентраций сульфатов, кальция, магния, что может быть связано с природными факторами, такими как водность, так и с антропогенными факторами, выражающимися в снижении поступления водных ресурсов с водосборных территорий.

3.7 Гидрогеологические условия

Подземные воды участка в верхней части геологического разреза представлены порово-грунтовыми водами, приуроченными к четвертичным отложениям. С глубиной они переходят в трещинно-грунтовые воды и затем в трещинно-жильные. Воды всех разностей пород гидравлически связаны и имеют единую поверхность уровня. Они, в основном, свободные, только в местах увеличения глинистой коры выветривания создается местный напор.

Поток направлен в сторону реки Киембай, но основная разгрузка происходит по тектонической зоне, простирающейся с северо-востока на юго-запад вдоль месторождения. Уклон поверхности подземного потока на севере – 0,025, юге и востоке – 0,033, на западе – 0,10. Глубина залегания уровня подземных вод зависит от рельефа поверхности и колеблется от 0,7 до 14,4 м. Средняя глубина залегания уровня подземных вод на месторождении составляет 6 м.

Мощность водоносного горизонта определяется границей активной трещиноватости пород. Интенсивная трещиноватость отмечается на глубине 40–60 м, с глубиной затухает. На глубине более 100 м встречаются отдельные трещины, циркуляция вод практически прекращается, поэтому эту границу можно принять за водоупор.

Водовмещающие породы представлены долеритами, андезибазальтовыми порфиритами и их туфами, дацитами, туффитами и составляют единую водоносную зону вулканогенных образований коренных пород.

На фоне слабой обводненности месторождения выделяются трещиноватые и кавернозные участки, за счет которых можно ожидать кратковременное увеличение притоков.

По результатам гидрохимического опробования на месторождении выделено три типа подземных вод: гидрокарбонатно-хлоридный, гидрокарбонатно-сульфатный и хлоридно-

гидрокарбонатный, причем наибольшее распространение имеет первый тип. По катионному составу преобладают натриевые воды.

Воды преимущественно нейтрально-щелочные (величина рН колеблется от 6,7 до 8,4). Общая минерализация колеблется от 0,3 до 4,2 г/л, однако в большинстве случаев она не превышает 1,4 г/л.

Подземные воды месторождения преимущественно некорродирующие и полукорродирующие, обладают агрессивностью выщелачивания, величина временной (карбонатной) жесткости в скважинах изменяется от 0,4 до 6,2 мг-экв/л.

Агрессивность общекислотная (рН <7 и временная жесткость 5,7) выявлена по трем скважинам. Химические анализы по двум скважинам показали сульфатную агрессивность к бетону (сульфатов более 250 мг/л). В более чем 80 скважинах обнаружена углекислота, содержание которой колеблется от 4,53 до 106,5 мг/л, при большом количестве гидрокарбонатов.

Изучение радиоактивности подземных вод, развитых на площади месторождения, показало, что они характеризуются небольшими величинами фоновых содержаний радиоактивных элементов.

Согласно выводам специалистов Гидрорежимной экспедиции ГУЦР, питание подземных вод участка Осеннего месторождения происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Влияние паводка реки на питание подземных вод с удалением от уреза реки охарактеризовано как несущественное, и влияние на водопритоки в карьер также оценено как несущественное.

В 2003 году по заданию ОАО «Гайский ГОК» Восточной геологоразведочной экспедицией были проведены работы по уточнению гидрогеологических условий территории месторождения с целью определения водопритоков, оценки качества поверхностных, подземных и дренажных вод, выработки рекомендаций по утилизации подземных вод и их охране [5].

Анализ и интерпретация всех имеющихся материалов, а также анализ фактических данных по осушению соседнего карьера Летнего месторождения позволили сделать выводы о наличии низких фильтрационных свойств горных пород в районе месторождения, плесового характера водотока, соответственно, сильной заиленности русловых отложений. Все это свидетельствует о том, что поверхностный сток источником формирования водопритоков в карьер выступать не будет.

Влияние на реку Киембаи от разработки месторождения выражено в сокращении поступления подземных вод в водоток за счет образования депрессионной воронки [5].

В целом, результаты проведенных гидрогеологических исследований говорят о слабой обводненности месторождения, за исключением отдельных участков, представленных метасоматитами и околорудным карстом, где можно ожидать кратковременное увеличение водопритоков в горные выработки, которое не приведет к затоплению.

На промплощадке месторождения «Осеннее» с 2005 года ведутся мониторинговые наблюдения за уровнем подземных вод и состоянием их качества. Для этой цели пройдены 10 скважин, 9 из которых глубиной 60 м и одна 15 м – скважина 1 (в долине реки, 50 м от русла). Результаты мониторинговых наблюдений промплощадки Осеннего месторождения подтверждают выводы об отсутствии или незначительном проявлении связи поверхностных и подземных вод участка, сделанные Гидрорежимной экспедицией в период разведочных работ 1975 г. и в отчете Восточной экспедиции 2003 г. [5].

Состояние подземных вод в районе месторождения «Осеннее»



Оценка состояния подземных вод в районе расположения месторождения «Осеннее» проведена по результатам наблюдений, проведенных ПАО «Гайский ГОК» в рамках экологического мониторинга в 2022 году.

Протоколы качества подземных вод по данным экологического мониторинга за 2022 год» представлены в приложении Е.

Карты-схемы с расположением скважин существующей наблюдательной сети на месторождении «Осеннее» представлены в приложении И.

Результаты количественного химического анализа подземных вод представлены в таблицах (Таблица 7, Таблица 8).



Таблица 7 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 1-10)

Показатель/ингредиент	Единицы измерения	ПДКк.б.	скв.1	скв.2	скв.3	скв.4	скв.5 (фон)	скв.6	скв.7	скв.8	скв.9	скв.10
Медь	мг/дм ³	1	0,053-0,083	0,0103-0,092	0,034-0,074	0,038-0,11	0,123-0,2	0,03-0,137	0,024-0,044	0,100-0,200	0,18-0,198	0,054-0,1
Цинк	мг/дм ³	5	0,0082-0,0131	0,005-0,016	0,0083-0,012	0,004-0,05	0,021-0,05	0,059-0,102	0,0077-0,0117	0,020-0,03	0,023-0,048	0,0117-0,028
Железо	мг/дм ³	0,3	>15	>15	>15	5,2-9	5,6->15	2,8-13,9	>15	4,2-7,4	>15	>15
Кальций	мг/дм ³		65-84	19,1-62	21,3-28	31,5-73	11,5-21,3	23-28	21-55	32-40	36-46	26,3-38
Кобальт	мг/дм ³	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Хлориды	мг/дм ³	350	123-158	68-110	33,9-137	10,3-14,2	<10-13,5	<10-13,7	67-82	<10-10,3	31,9-93	69-129
Сульфаты	мг/дм ³	500	78-95	67-113	19,8-30	15-20	19-29	48-132	86-128	15-68	33-43	16,5-50
Свинец	мг/дм ³	0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Сухой остаток	мг/дм ³	1000	528-703	368-764	112-464	280-382	120-214	324-380	446-448	262-314	254-284	278-330
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	<0,02-0,081	0,03-0,21	<0,02-0,109	<0,02-0,059	0,025-0,149	<0,02-0,073	<0,02-0,088	<0,02-0,098	0,043-0,124	0,043-0,074

Нормативов качества для подземных вод, не используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения не установлено. Оценка состояния подземных вод проведена в сравнении с требованиями санитарных нормативов [6].

В соответствии с приведенными данными подземные воды характеризуются значительным содержанием железа общего.

Скважина 5 является фоновой, она расположена выше по потоку подземных вод относительно объектов месторождения «Осеннее». Качество воды в скважине в 2022 году характеризовалось повышенным содержанием железа 18,7 ПДКк.б.-более 50 ПДКк.б., отмечены случаи содержания в воде нефтепродуктов более 0,1 мг/дм³.

Повышенное содержание железа и ряда металлов в подземных водах в районе месторождения обуславливается геологическим строением района (повышенные содержания фиксируются в фоновой скважине).

На условия формирования подземных вод значительное влияние оказывают горные породы, в том числе залежи полезных ископаемых, почвы, растительность.

Район расположения карьера характеризуется наличием засоленных почв и грунтов, в составе которых встречаются карбонаты и гипс. В районе встречены так же солонцы и солончаки содержащие водорастворимые соли, что так же обуславливает повышенные содержания некоторых веществ в формирующихся подземных водах.

Подземные воды в районе могут характеризоваться повышенными концентрациями как хлоридов, так и сульфатов.



Таблица 8 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения прудов месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 2Н-9Н)

Показатель/ингредиент	Единицы измерения	ПДКк.б.	скв.2н	скв.3н	скв.4н	скв.5н	скв.6н	скв.7н	скв.8н	скв.9н
Медь	мг/дм ³	1	0,0108-0,11	0,033-0,148	0,091-0,151	0,02-0,057	0,038-0,17	0,01-0,053	0,044-0,25	0,016-0,123
Цинк	мг/дм ³	5	0,021-0,072	0,016-0,046	0,0084-0,014	0,0058-0,0119	0,0089-0,036	0,018-0,025	0,039-0,041	0,011-0,031
Железо	мг/дм ³	0,3	>15	>15	5,3->15	8,6-13,9	>15	>15	10,4->15	>15
Кальций	мг/дм ³		31,5-36	14-26,8	24,9-120	102-132	64-105	56-98	102-104	70-105
Кобальт	мг/дм ³	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Хлориды	мг/дм ³	350	50-62	43-58	61-75	67-78	61-103	65-82	13,5-112	16,9-72
Сульфаты	мг/дм ³	500	31-58	58-70	66-133	105-181	81-128	140-188	83-107	12,3-102
Свинец	мг/дм ³	0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Сухой остаток	мг/дм ³	1000	250-260	216-278	306-770	468-616	496-778	500-696	628-684	460-704
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	<0,05-0,07	<0,02-0,082	<0,02-0,049	<0,02-0,121	<0,02-0,066	<0,02-0,037	0,023-0,111	<0,02-0,154

В соответствии с приведенными данными подземные воды в скважинах 2н-9н характеризуются значительным содержанием железа общего.

Как уже отмечалось выше на состояние подземных вод в районе объектов месторождения «Осеннее» влияют как естественные условия формирования подземных вод в районе, так и антропогенное воздействие.

Скважины 2н-9н расположены в районе прудов-накопителей очистных сооружений, по состоянию подземных вод в этих скважинах оценивалось потенциальное воздействие на водные ресурсы сточных вод, аккумулированных в прудах, при ликвидации объектов месторождения, в том числе объектов очистных сооружений потенциальное воздействие от накопителей будет исключено.

3.8 Геоморфологические условия

В морфологическом отношении район представляет собой слабовсхолмленную равнину с участками мелкосопочника, расчлененную речными долинами и балками. Абсолютные отметки в пределах участка колеблются от 250 до 280 м.

Гидрографическая сеть района представлена р. Камсак. Водоток реки постоянный, ширина плесов от 20 до 50 м, глубина до 4 м. Широко в районе развита овражно-балочная сеть.

Район характеризуется типичными ландшафтами сухих степей с редкими лесозащитными полосами из мелколистного вяза и клена. Значительная часть площади распахана.

3.9 Состояние земельных ресурсов

В районе размещения месторождения выделены следующие почвы: темно-каштановые солонцеватые и солончаковатые, темно-каштановые солонцеватые, темно-каштановые, темно-каштановые остаточно-карбонатные и карбонатные, каштановые, лугово-каштановые почвы, пойменные слабокислые и нейтральные, солонцы (автоморфные), солончаки.

Темно-каштановые почвы. В окрестностях месторождения преобладают ландшафты с темно-каштановыми почвами. Они распространены нередко в комплексе с солонцово-солончаковыми почвами. Для этих почв характерно изменчивость мощности перегнойного горизонта по отдельным разновидностям (в среднем 10-30 см) и содержание гумуса 3,5-4,0 %.

Солонцы. Встречаются отдельными пятнами и проявляются как сопутствующий основному зональному процессу почвообразования. Содержание и состав гумуса колеблется в широких пределах (в черноземной зоне 5-9 % гуматного состава; в полупустынной – 0,5-1,5 % фульватного состава), реакция в надсолонцовом горизонте слабокислая или нейтральная, глубже - щелочная. Для большинства солонцов характерно присутствие обменного натрия. Профиль обнаруживает характерную элювиально-иллювиальную дифференциацию по илу, полуторным окислам, емкости обмена.

Солончаки. Группа типов почв, у которых профиль не дифференцирован. Приурочены к западинам на плоских водоразделах при выпотном водном режиме. На поверхности почв образуются выцветы солей, корочки или пухлые горизонты. Последние представляют собой массу из коагулированных частиц почв и кристаллов солей, сверху покрытые вспученной пропитанной солями коркой толщиной 0,5-1,0 см. Для солонцов характерно высокое содержание водно-растворимых солей в поверхностном слое – 0,5-2,0 % при хлоридно-сульфатном засолении и не менее – 0,5-1,0 % при содовом и содово-сульфатном засолении. Источником солей могут быть соленосные породы (автоморфные солончаки) или грунтовые воды (гидроморфные

солончаки). Автоморфные солончаки делятся на два подтипа: типичные и отакыренные. Гидроморфные солончаки делятся на подтипы: типичные, луговые, болотные, соровые, грязево-вулканические (формируются в соленых грязево-вулканических породах) и бугристые (формируются в результате эолового накопления соленосных пород).

На солончаках Домбаровского района разбросаны такырообразные участки. Такыры покрыты плотным глинистым слоем, который при высыхании отделяется в виде пластины толщиной 2-3 см и разбивается на многоугольники. Такыры практически лишены растительности, но на них иногда торчат кустики сведы стелющейся. На солончаках Домбаровского района также развиты своеобразные «грязевые вулканчики» от 50 см до 4 м в диаметре. Они возвышаются над поверхностью на 30 -50 см. Различают значительное разнообразие их форм: куполообразные, полулунные, треугольные, сердцевидные, четкообразные, кольцевые. «Вулканчики» действуют весной в распутицу, или во время затяжных дождей.

Солонцеватые почвы. Представляют роды разных типов почв, имеющие морфологические и физико-химические свойства, обусловленные наличием обменного натрия в почвенном поглощающем комплексе, однако, эти свойства не достигают количественного уровня, позволяющего отнести их к солонцам. По степени выраженности они подразделяются на слабо-, средне- и сильносолонцеватые.

Каштановые неполноразвитые встречаются фрагментарно, где близко залегание коренных скальных пород, на вершинах возвышений, бортах долины реки Камсак. Как правило, они в большей степени подвержены водной и ветровой эрозии.

Пойменные слабокислые и нейтральные и лугово-каштановые почвы приурочены к поймам рек и развиваются на речном аллювии.

В целом физико-химические и агроклиматические почвенные условия неблагоприятны для возделывания сельскохозяйственных культур. По бонитировке Всесоюзной шкалы почвы Домбаровского района относятся к классам УІІ и УІ – посредственным и средним, их баллы бонитета составляют 30-40. Эти почвы бедны органическими веществами, маломощны, бесструктурны, вследствие чего подвержены ветровой и водной эрозии.

Таблица 9 – Валовое содержание металлов в пробах почв, мг/кг

№ пробы	Cu	Zn	Co	Pb	As	S
247/1	62,6	69,0	13,6	19,1	7,1	12,6
247/3	11,4	10,8	6,1	9,4	5,5	11,7
247/4	11,8	12,3	7,1	10,3	6,2	9,9
ПДК	—	—	—	32	—	150
ОДК	132	220	—	130	—	—

Во всех пробах содержание металлов в отобранных образцах не превышают их ПДК для почв.

Вскрышные породы месторождения «Осеннее» относятся к 5 классу опасности для окружающей среды.

В пределах рассматриваемой территории на большей ее части почвенный покров отсутствует, поверхность сложена техногенными грунтами – отвалами и насыпями природного и техногенного происхождения.

3.10 Характеристика растительного мира

По геоботаническому районированию рассматриваемый район относится к Евразийской степной области, Казахской провинции, Мугоджарско-Тургайской подпровинции, к заволжско-казахстанским настоящим степям, в северной и западной частях – в полосе разнотравно-типчачковых степей и в западной части - в полосе разнотравно-типчачково-ковыльных степей, а на юге – в полосе типчачково-ковыльных степей.

Разнообразие природных условий, длительное хозяйственное освоение территории способствовало формированию своеобразного растительного покрова территории, который характеризуется разнообразием и значительной комплексностью зональных, интразональных и экстразональных типов.

Зональные формации растительности формируются в типичных условиях подзоны сухих степей на плоских водораздельных пространствах (плакорах) и представлены следующими типоморфными группами.

Каменистые степи. Связаны с выходами останцев. Приурочены к возвышенным формам рельефа, скальным береговым обнажениям коренных пород правобережья реки Камсак. Для них характерны петрофитные группировки с участием эндемичных и реликтовых видов: гвоздика уральская и иглолистная, овсец пустынный, шлемник остролистный, астрагалы Карелина и Гельма, шиверекия, тимьяны, а также очиток гибридный, ирис низкий, и др. На скальных обнажениях обитают литофиты: тимьяны губерлинский и уральский, эфедра, горноколосник, грудница мохнатая, астрагалы, лишайники.

Кустарниковые степи приурочены к низкогорным ландшафтам с выходом кристаллических пород, песков, гранитоидов, кварцитов и др. Сообщества формируют: спирея, шиповник, кизильник, карагана, бобовник – на почвах, хорошо промытых незасоленных, сформировавшихся на делювиальных желто-бурых карбонатных глинах и суглинках; кизильники и шиповники – по выходам коренных пород; вишня – на песках. Кустарниковые степи создают более благоприятный микроклимат, они характеризуются богатым видовым разнообразием.

Типичные типчачково-ковыльные степи. Формируются на обширных плоских дренируемых водоразделах с развитыми темно-каштановыми почвами.

В составе растительности преобладают ксерофитные дерновинные злаки, а разнотравье играет подчиненную роль. Наиболее распространены ковыли (Лессинга, волосатик (тырса), красивейший, перистый) и другие злаки (тонконог, типчак, овсец пустынный) и др. Из бобовых обычны астрагалы, остролодочки, копеечники, люцерна и клевер горный. Разнотравье представлено полынью австрийской, грудницей мохнатой, шалфеем степным и другими видами.

Растительность солонцов и солончачков. Особый отпечаток на характер степной растительности накладывают явления засоления, которые получили распространения на засоленных глинах и в замкнутых формах рельефа.

На солонцах и солончачковых почвах растительность изрежена и господствуют специфические виды – полынь серая, малоцветковая, и Лерха, грудница мохнатая, кермек Гмелина, кохия распростертая и некоторые группы лишайников. Здесь в растительном покрове практически отсутствуют ковыли. Среди типичных пустынных элементов флоры встречаются биюргун и полынь белоземельную, кохия распростертая и эфедра, галофиты – черная полынь, кок-пек, кермек полукустарниковый, солерос, сарсазан, франкелия, петросимонии, сведа, солянки.

Растительный покров залежных земель

Домбаровский район характеризуется значительным распространением заброшенных сельскохозяйственных земель (залежей). Залежи можно подразделить по времени существования на несколько групп, отличающихся различной стадией сукцессионного состояния:

Одно-четырёхлетние залежи (бурьянные) приурочены к темно-каштановым, маломощным легко-суглинистым солонцеватым почвам. Основной состав доминантов рудеральных группировок представлен осотом огородным, молочаем прутьевидным, вьюнком полевым, стрией зеленой, лебедой татарской, яруткой полевой, латуком татарским:

Пяти-девятилетние (средневозрастные) залежи уже используются в качестве сенокосов. Приуроченные к пологим слабопокатым склонам сообщества сформированы вострецом (*Leumus ramosus* (Trin.) Tzvel), который здесь образует заросли. Вострецовые сообщества включают в качестве содоминантов полынь австрийскую (*Artemisia austriaca* Jacq.), латук татарский (*Lactuca tatarica* С.А.Мей), солонечник (*Galatella villosa* (L.) Raichenb. fil), типчак (*Festuca valesiaca* Gaudin), костра ржаного (*Bromus secalinus* L.), пырея ползучего (*Elitrigia repens* (L.) Nevski.). Залежи сформировались после посевов житняка. На крутых склонах с выходом коренных пород залежи покрыты изреженной растительностью, состоящей из ковылей (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *S. capillata* L.), типчака (*Festuca valesiaca* Gaudin), солонечника (*Galatella villosa* (L.) Raichenb. fil.).

Этот тип залежей формируется на почвах темно-каштановых солонцеватых маломощных среднесуглинистых.

Общее видовое разнообразие представляют:

- злаки – 60 % (*Leumus*, *Agropiron*, *Elitrigia*, *Bromus*, *Festuca*, *Helictotrichon*;
- сложноцветные 20 % (*Sonchus*, *Lactuca*, *Jurinea*, *Artemisia*, *Galatella*);
- бобовые (*Medicago*, *Vicia*, *Trifolium*, *Astragalus*, *Oxítropis*, *Glycyrrhiyza*) и губоцветные (*Phlomis*, *Salvia*, *Thymus*), и норичниковые – (*Verbascum*, *Linaria*, *Veronica*) – 8 %.
- кермековые (*Limonium*) и маревые (*Ceratocarpus*, *Bassia*, *Salsolla*, *Kochia*, *Petrsimonia*, *Camphorosma*) – 8 %.

Десяти-пятнадцатилетние (старовозрастные) залежи используются как сенокосы и пастбища и распространены на почвах темно-каштановых солонцеватых маломощных глинистых, тяжелосуглинистых (незначительно).

Основные сообщества образованы полынью Лерха (*Artemisia lerchiana* Web.) полынью австрийской (*Artemisia austriaca* Jacq.), овсяницей валисской (*Festuca valesiaca* Gaudin), ковылем Лессинга (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.), юринеей мелкоцветной (*Jurinea multiflora* (L.) Fedtsch.), которые формируют, как правило, би- и полидоминантные сообщества. Видовое разнообразие представлено следующими основными семействами и родами:

- злаки – 60 % (*Leumus*, *Agropiron*, *Bromus*, *Festuca*, *Stipa*);
- сложноцветные 15 % (*Jurinea*, *Artemisia*, *Galatella*-солонечник, *Tripolium* – солончаковая астра, *Saussurea*, *Serratula*);
- бобовые (*Medicago*, *Vicia*, *Trifolium*, *Astragalus*, *Oxítropis*, *Glycyrrhiyza*) и губоцветные (*Phlomis*, *Salvia*, *Thymus*), и норичниковые – (*Verbascum*, *Linaria*, *Veronica*) – 10 %.
- кермековые (*Limonium* -кермек) и маревые (*Ceratocarpus*-погач, *Bassia*-бассия, *Salsolla*-солянка, *Kochia*-кохия, *Petrsimonia*-петросимония, *Camphorosma*-камфоросма) – 8 %.

Для солонцов и солончаков, встречающихся вместе с темно-каштановыми солонцеватыми глинистыми почвами характерно присутствие прутняка (*Kochia prostrata* – (L.) Schrad.), *Petrsimonia litwinowii* Korsh, солянки холмовой (*Salsolla collina* Pall.).

Растительность пастбищ

Растительный покров Домбаровского района в значительной степени подвержен антропогенному воздействию, которое связано с развитием животноводства. Неосвоенные в сельскохозяйственном отношении участки травяного покрова, представленные в основном

сухими степями на плакорах, разнотравными степями и луговыми степями в поймах рек и широких балках, используются в качестве пастбищ и сенокосов.

В связи с интенсивным выпасом происходит трансформация растительного покрова по составляющим его компонентам (видовое разнообразие, растительные сообщества, обилие видов и доминантный состав).

Так, например, при выпасе на старых залежах увеличивается обилие наиболее встречающихся синантропных вида (полынь австрийская (полынок), полынь вечная (скопария), бурачок туркестанский, амаранты жминовидный и белый, ярутка полевая, пастушья сумка и т. д.). Изменяется видовой состав с 10-20 видов на невыпасаемой залежи с урожайностью около 3,0 ц/га до практически 1-2 видов на антропогенной пустоши.

В развитых сообществах залежей происходит выпадение или снижение обилия таких видов как: колосняк (вострец) ветвистый, овсяница (типчак) ковыль волосатик, пырей ползучий, ковыль Лессинга.

Интенсивность хозяйственной деятельности в районе размещения месторождения, вызванная освоением территории под сельскохозяйственные угодья практически привела к уничтожению естественных формаций типчаково-ковыльных степей коренного и условно коренного типов. Поэтому здесь широко распространены сообщества, антропогенно измененные в результате выпаса, сенокосения и распашки.

Участок, используемый для размещения горных объектов, представляет собой измененный природный ландшафт, нарушенный в процессе освоения и использования территории в деятельности человека. При производстве инженерно-экологических изысканий [7] на исследуемой территории растений, занесенных в Красную книгу встречено не было.

3.11 Характеристика животного мира

Наземная фауна. Животный мир рассматриваемой территории является типичным для сухих степных ландшафтов Южного Зауралья. Ландшафты района характеризуется равнинным, слегка всхолмленным рельефом, открытыми пространствами, поэтому район не отличается высоким разнообразием состава фауны. Даже пойма р. Камсак не может дать хорошего убежища и кормовой базы, так как практически не залесена. Грунтовая дорога от п. Домбаровский до месторождения «Левобережное» также является фактором беспокойства.

В этой части Оренбуржья совсем отсутствуют таежные виды и животные широких пойм крупных рек. В пойме р. Киембаи встречаются мелкие воробьиные, ржанковые и речные кулики.

В Домбаровском районе дикие виды представлены в основном хищниками: лисица, корсак, хорь; из сравнительно крупных травоядных – только заяц-беляк. Крупные хищные животные (лисица и корсак) имеют размеры кормовых угодий в несколько квадратных километров, поэтому пространство их обитания не ограничено только территорией в районе размещения карьера.

Плотность заселения Домбаровского района этими животными очень низкая и составляет десятые доли особей на 1000 га. Вследствие этого, на территории района достаточно пространственных возможностей для расселения этих видов.

Участок, используемый для размещения горных объектов, представляет собой измененный природный ландшафт, нарушенный в процессе освоения и использования территории в деятельности человека. Редких, исчезающих видов животных и видов, включенных в Красную книгу Оренбургской области при производстве инженерно-экологических изысканий [7], на рассматриваемой территории не обнаружено.

Ихтиофауна. Основной водный объект территории – река Камсак. Прибрежная и водная растительность, в основном, представлена рдестами, урутью, роголистником погруженным, нитчаткой.

Река Камсак является путем миграции и нереста популяций основных промысловых видов рыб: щука, голавль, лещ, язь, плотва, карась, окунь, ерш, пескарь.

В целом продуктивность гидробионтов р. Камсак составляет по зоопланктону 1,35 мг/м³; бентосу 1,87 г/м². Рыбопродуктивность составляет 14 кг/га.

Река Киембай, приток реки Камсак, характеризуется небольшой протяженностью в 36 км, глубиной от 0,5 до 2,5 м, грунты дна песчаные, песчано-гравийные. Прибрежная и водная растительность, в основном, представлена рдестами, урутью, роголистником погруженным, нитчаткой.

Река Киембай является путем миграции и нереста популяций основных промысловых видов рыб: щука, сом, голавль, лещ, язь, плотва, серебряный карась, окунь, ерш, укляя, пескарь.

На акватории реки в ихтиофауне преобладают: щука, пескарь, окунь, голавль.

В целом продуктивность гидробионтов р. Киембай составляет зоопланктону 0,28 мг/м³; бентосу 1,13 г/м². Рыбопродуктивность составляет 9 кг/га.

Реки Камсак и Киембай являются водоемами рыбохозяйственного значения первой и второй категории соответственно. Данные водотоки не являются местом обитания и нереста ценных промысловых и редких охраняемых видов рыб.

Основной вид использования любительское рыболовство.

3.12 Социально-экономические условия в районе намечаемой деятельности

Месторождение «Осеннее» расположено на территории Домбаровского района Оренбургской области, граничит на севере с Новоорским и Адамовскими районами, на востоке со Светлинским районом, на юге и западе с Республикой Казахстан.

Административным центром является п. Домбаровский. Расположен в 422 км юго-восточнее областного центра г. Оренбурга и связан с ним автомобильной трассой с асфальтовым покрытием и железной дорогой, в Домбаровске имеется железнодорожный вокзал.

В Домбаровском районе 24 населённых пункта в составе шести сельских поселений: Ащebutакский сельсовет, Домбаровский поссовет, Домбаровский сельсовет, Заринский сельсовет, Красночабанский сельсовет, Полевой сельсовет.

Промышленность района занимается: транспортировкой газа, разрабатывает и добывает медно-колчеданные руды, специализируется по производству, переработке и хранению зерна, занимается переработкой молока, производством кисломолочной продукции и масла.

На территории района размещены месторождения медноколчеданных руд, разрабатываемых ПАО «Гайский ГОК»: месторождение «Осеннее», месторождение «Левобережное».

В сельском хозяйстве района пять сельхозпредприятий, десять малых предприятий и 287 крестьянских фермерских хозяйства производят: зерно, молоко, мясо, шерсть, пух.

Основные сельхозпредприятия района: СПК «ДОС» (п. Ушкаты), «ЗОЛОТАЯ НИВА» (п. Домбаровский), «КРАСНЫЙ ЧАБАН» (п. Красный Чабан), СПК «НИВА» (п. Полевой), «ПОЛЕВОЕ» (п. Полевой), СПК «ПРОФИНТЕРН» (п. Домбаровский), СПК «РОЩА» (с. Богоявленка), СПК «ФРЕГАТ» (п. Красночабанский). Зерноперерабатывающие предприятия: «ЗОЛОТАЯ НИВА» (п. Домбаровский), «УРАЛЬСКАЯ НИВА» (п. Домбаровский); лесные и

лесозаготовительные хозяйства: ДУ «Домбаровское лесничество» (п. Домбаровский), «Домбаровский лесхоз» (п. Домбаровский).

В Домбаровском районе работают 16 общеобразовательных школ, одна специальная (коррекционная) школа-интернат, детская музыкальная школа. Имеется десять детских дошкольных учреждений.

Из медицинских учреждений в Домбаровском районе функционирует один стационар, одна поликлиника, четыре врачебные амбулатории, десять здравпунктов в МДБОУ «Детский сад» и три здравпункта в общеобразовательных школах.

В районе работают две фельдшерские бригады скорой медицинской помощи, на базе районной поликлиники и четырех врачебных амбулаторий работают пункты неотложной помощи. В восьми населенных пунктах открыты домовые хозяйства для оказания первой помощи населению.

В населенных пунктах района имеется двенадцать сельских клубов. В п. Домбаровский имеется три филиал банков, РКЦ.

3.13 Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий

3.13.1 Особо охраняемые природные территории

В границах участка работы отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, областного и местного значения, а также их охранные (буферные) зоны (приложение К, приложение Л, приложение М).

3.13.2 Объекты культурного наследия

На участке предстоящих работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, либо объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия (приложение Н).

Территория проектируемых работ расположена вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (приложение Н).

3.13.3 Прочие территории с ограничениями хозяйственной деятельности

На рассматриваемой территории отсутствуют источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны (ЗСО), водосборные площади подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (приложение М).

Также, в границах проектируемых работ отсутствуют несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения вредных отходов производства и их санитарно-защитные зоны. Отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты (приложение М).



Участок проектируемых работ не расположен на следующих территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания (приложение М): зоны отдыха, дома отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, рекреационные зоны, садоводческие товарищества, коллективные и индивидуальные дачи. Садово-огородные участки, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования и другое.

На участке проектируемых работ отсутствуют скотомогильники, места захоронения животных, павших от опасных болезней, сибиреязвенные захоронения, биотермические ямы и их санитарно-защитные зоны (приложение М, Приложение П).

Участок проектируемых работ расположен в границах Осеннего медноколчеданного месторождения (приложение Р).

В границах участка предстоящих работ земли лесного фонда отсутствуют (приложение С).

4 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и прогноз ее изменения

4.1 Воздействие на земельные ресурсы и геологическую среду

4.1.1 Воздействие на земельные ресурсы

Основные виды воздействия на земельные ресурсы при разработке месторождения «Осеннее» включают в себя:

- изъятие земель из хозяйственного оборота;
- техногенное преобразование и снятие почвенного покрова на изъятой территории;
- изменение водно-воздушного режима почв ближайших к карьере территорий в результате образования депрессионной воронки;
- геохимическое загрязнение почв.

Рекультивация нарушенных земель производится для восстановления нарушенных при разработке месторождения «Осеннее» земель, восстановления утраченной народнохозяйственной ценности рекультивируемой территории, улучшения качества окружающей природной среды.

При выборе направления рекультивации учитываются следующие факторы:

- природно-климатические условия района;
- использование земель до нарушения горными работами;
- характер нарушений горными работами земной поверхности;
- почвенные условия района;
- месторасположение земельного участка.

В соответствии с данными факторами, предусматривается природоохранное направление рекультивации:

- для отработанного карьера – водохозяйственное направление – затопление выработанного пространства карьера естественным путем за счет поверхностных, подземных вод и атмосферных осадков;
- для отвалов и на земельных участках после ликвидации складов, сооружений, сетей инженерно-технического обеспечения – природоохранное направление рекультивации, приведение земель в состояние, пригодное для восстановления биологического разнообразия и гидрологического режима.

В соответствии с ГОСТ Р 59060-202 [8] двухъярусные отвалы при транспортных системах разработки полезных ископаемых могут быть рекультивированы под «пашни, сенокосы, многолетние насаждения...», выемки карьерные обводненные – под водоемы природоохранного назначения. Согласно данным, представленным в приложении Т, рыхлые и скальные вскрышные породы относятся к 5 классу опасности.

При этом, принятые данным проектом мероприятия по биологическому этапу рекультивации, не противоречат ГОСТ Р 59060-202 [8] как по природоохранному направлению рекультивации (задернованные участки), так и сельскохозяйственному направлению (сенокосы, пастбища, многолетние насаждения). Таким образом, после проведения рекультивационных работ земли могут использоваться собственником, в том числе и как сельскохозяйственные угодья.

При проведении рекультивационных работ на земельных участках, нарушенных при отработке Осеннего месторождения, повышение уровня воздействия на почвы и дополнительное нарушение почвенного покрова, изменение структуры почв в результате механических нагрузок не произойдет, поскольку работы, предусмотренные техническим и биологическим этапом рекультивации, будут проводиться на нарушенных горными работами площадях.

Загрязнение почвенного покрова выбросами вредных веществ в период проведения рекультивации будет значительно ниже, чем в период эксплуатации месторождения, поскольку уменьшается количество задействованной техники и автотранспорта.

Для оценки химического загрязнения почво-грунтов на территории проведения рекультивационных работ, при проведении настоящих изысканий в октябре 2016 г [7], проведено литогеохимическое опробование с последующим химическим анализом тяжелых металлов, мышьяка, 3,4 бенз(α)пирена, нефтепродуктов.

По величине суммарного показателя (Zc) – почвы площадки изысканий характеризуются следующей категорией загрязнения: «чистая» и «допустимая».

Содержание нефтепродуктов в грунтах составляет от <50,0 до 106,3 мг/кг, при среднем значении 59,7 мг/кг.

Загрязнение грунтов наиболее опасным органическим токсиканом - 3,4 бенз(α)пиреном на территории исследования не выявлено. Средняя величина значения рН составляет 7,4. Загрязнения почв территории тяжелыми металлами - не выявлено.

При рекультивации объектов месторождения, за исключением выемки карьера, которая в процессе рекультивации будет затоплена, для восстановления почвенного покрова планируется применение посев многолетних трав. Для рекультивации нарушенных земель Осеннего месторождения будет использован плодородный грунт, снятый перед началом отработки.

На территории месторождения «Осеннее» были проведены исследования почвенного покрова на «прочих землях» (не застроенные площади между отвалами, дорогами, водоотводными сооружениями, площадками, коридорами инженерных сетей) и на складе ПРС [7].

В пробах анализировались: рН (солевой вытяжки), диоксид кремния, фосфор (подвижный), органическое вещество, массовая доля общего азота, массовая доля обменного калия.

Анализируя результаты измерений проб почвы, отобранных со склада ПРС на разных глубинах (18 см и 1,2 м), можно заметить, что такие показатели как рН (солевой вытяжки), диоксид кремния, фосфор (подвижный), органическое вещество отличаются незначительно. Однако заметно снижается массовая доля общего азота (менее 0,1 %) и массовая доля обменного калия (212,0 мг/кг) в пробе почвы отобранной на глубине 18 см. В пробе, отобранной на глубине 1,2 метра, эти показатели значительно выше: массовая доля общего азота составляет 0,207 %, массовая доля обменного калия -999,4 мг/кг.

Результаты исследований почв, отобранных на «прочих землях» месторождения «Осеннее» также близки к составу почв со склада ПРС.

Почвы богаты калием (показатель достигает величины 999,4 мг/кг) и отличаются низким содержанием подвижных форм азота и фосфора, что является отличительной особенностью каштановых почв [9], [10], [11].

Таким образом, проведенные исследования качественного состава почвы склада ПРС, используемой для биологического этапа рекультивации, свидетельствуют о необходимости дополнительной мелиорации почв, характерной для каштановых почв.

Поскольку каштановые почвы богаты калием, и имеют низкую обеспеченность подвижными формами азота и фосфора при проведении биологического этапа используются следующие мелиоративные мероприятия:

- в первый год рекультивации вносится удобрение аммофос;

- во второй и третий год рекультивации потребуется внести минеральные удобрения: селитра аммиачная и суперфосфат гранулированный.

При орошении эффективность азотных и фосфорных удобрений резко повышается.

Использование аммиачной селитры предусмотрено для активного насыщения растений азотом, что благоприятно влияет на активный рост и защищает растения от ряда болезней.

Применение суперфосфата двойного гранулированного обусловлено недостаточным содержанием фосфора в почве, что положительно будет влиять на развитие корневой системы и клубней.

Выбросы загрязняющих веществ при проведении рекультивационных работ не превысят предельно допустимых значений, значительного негативного влияния на состояние почв района оказываться не будет.

После окончания работ по рекультивации нарушенных земель на значительной территории будет восстановлен почвенный покров, будет полностью исключено воздействие на почвы.

4.1.2 Воздействие на геологическую среду

Горнодобывающая деятельность оказывает воздействие на все компоненты геологической среды недр, земли, подземные воды.

На этапе эксплуатации добыча руд оказывает воздействие на недра за счет изъятия горной массы из недр и нарушения состояния геологической среды. Нарушения геологической среды проявляются в виде формирования полостей, изменения полей напряжений в горном массиве.

По состоянию на 01.01.2023 добычные работы в карьере завершены, горные работы достигли горизонта +10,1 м. Параметры карьерной выемки на конец разработки месторождения представлены в таблице (Таблица 10).

Таблица 10 - Параметры карьерной выемки на конец разработки месторождения

Наименование	Ед. изм.	Значение
Площадь карьера по поверхности	тыс. м ²	719
Длина карьера	м	1192
Ширина карьера	м	772
Отметка дна карьера	м	10,1
Площадь дна карьера	м ²	744
Длина дна карьера	м	67
Ширина дна карьера	м	19
Глубина карьера	м	263
Высота уступа в погашенном состоянии	м	30
Угол откоса погашенного уступа	град.	40-70



Наименование	Ед. изм.	Значение
Ширина предохранительных берм	м	9-10
Объем карьерной выемки (в целике)	млн. м ³	73

В перечень объектов месторождения «Осеннее» входят карьер, отвалы, а также склады забалансовых руд и склады ПРС. Параметры карьера, отвалов, а также складов забалансовых руд и складов ПРС на конец разработки месторождения «Осеннее» представлены в таблицах (Таблица 10 - Таблица 12).

Таблица 11 – Параметры отвалов на конец разработки

Параметры	Ед. изм.	Отвал скальных и полускальных пород вскрыши	Отвал слабоминерализованных пород околорудной зоны	Отвал рыхлых вскрышных пород
Занимаемая площадь по поверхности	га	248		
Объем вскрышных пород, размещенных в отвалах	тыс. м ³	50350	3454	41274
	тыс. т	146015	10017	90803
	тыс. м ³	95 078		
	тыс. т	246834		
Высота яруса	м	10-30	10-30	30
Угол откоса яруса	градус	35	35	30
Количество ярусов	-	4	4	1
Ширина предохранительных берм	м	10	10	отсутствуют
Максимальная высота отвала	м	70	70	30
Результурующий угол откоса	градус	28-30	28-30	35
Класс опасности*		V		

* - документы, подтверждающие класс опасности представлены в приложении Т.

Таблица 12 – Параметры складов ПРС

Параметры	Ед. изм.	Склад ПРС № 1	Склад ПРС № 2
Занимаемая площадь по поверхности	тыс. м ²	24,9	8



Параметры	Ед. изм.	Склад ПРС № 1	Склад ПРС № 2
Объем почвы, размещенный в складах (с коэффициентом разрыхления)	тыс. м ³	309,5	32,4
Высота яруса	м	10	5
Угол откоса яруса	градус	30-35	35
Количество ярусов	-	1	1
Максимальная высота склада	м	10	5
Результирующий угол откоса	градус	30	35

Общий баланс изъятых земельных площадей на конец разработки месторождения представлен в таблице (Таблица 13).

Таблица 13 – Общий баланс изъятых площадей

Наименование	Площадь, га
	Всего, на конец разработки месторождения
1. Территория в границах земельного отвода, в том числе:	374,27
Карьер	71,9
Отвал скальных и полускальных пород вскрыши	248
Отвал слабоминерализованных пород околорудной зоны	
Отвал рыхлых вскрышных пород	
Склад руды	2,29
Склад ПРС № 1	2,5
Склад ПРС № 2	0,8
Площадка ДСУ	1,1
Промплощадка	3,0
Площадка очистных сооружений	8,3
Э/подстанция 35/6 кВ	0,1
КПП	0,002
Канавы водоотводные	0,7
Автомобильные дороги	6,0



Наименование	Площадь, га
	Всего, на конец разработки месторождения
Иные земли подверженные антропогенному воздействию (площади ВК подземные и т.д.)	0,9
2. Площадь нарушенных земель	345,2
3. Площадь ненарушенных земель (прочие земли)	29,1

Демонтаж зданий и сооружений осуществляется в рамках проектной документации 2252.19-ТПЛ «ПОА «Гайский ГОК». Месторождение «Осеннее». Ликвидация объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения» и разрабатывается в соответствии с ФЗ № 116 [12], РД 07-291-99 [13] и Приказа МПР №218 [14].

Изменяется гидрогеологический режим подземных вод. Водоотлив изменяет направление движения подземных вод в районе действия горнодобывающего предприятия сопровождается понижением уровня подземных вод с формированием депрессионной воронки.

Если в естественных условиях поток подземных вод направлен с водораздела в сторону речных долин и низин, то при отработке карьера направление потока подземных вод изменится на противоположное. Подземные воды начнут двигаться в сторону водораздела к карьерной депрессии, формируя карьерный водоотлив.

В условиях действующего предприятия, при ведении горных работ в карьере гидрогеологический режим подземных вод в радиусе действия депрессии уже изменен, при дальнейшей отработке с увеличением глубины карьера будет увеличиваться глубина депрессии.

После отработки месторождения, в соответствии с Земельным кодексом РФ, глава II [1], необходимо проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

Выбросы загрязняющих веществ при проведении рекультивационных работ не превысят предельно допустимых значений, значительного негативного влияния на состояние геологической среды оказываться не будет.

После окончания работ по рекультивации нарушенных земель будет полностью исключено воздействие на геологическую среду, территория месторождения будет представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

4.2 Воздействие на атмосферный воздух

4.2.1 Введение

В настоящем разделе рассмотрено влияние выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферы при ликвидации и рекультивации объектов открытых работ после окончания отработки месторождения «Осеннее».

Раздел разработан в соответствии с действующими нормативными документами [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25].

4.2.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Характеристика источников выбросов на период ликвидации

Согласно, заданию на проектирование объекта «ПАО «Гайский ГОК». Месторождение «Осеннее». Ликвидация объектов открытых работ после окончания отработки месторождения», ликвидации (демонтажу) подлежат следующие объекты поверхности:

- карьер;
- отвал скальных и полускальных пород вскрыши;
- отвал слабоминерализованных пород околорудной зоны;
- отвал рыхлых вскрышных пород;
- склад руды;
- склад ПРС № 1;
- склад ПРС № 2;
- очистные сооружения;
- линии ЛЭП;
- промплощадка;
- пруд-осветлитель – 1;
- пруд-аккумулятор – 2;
- участок дробильно-сортировочный (ДСУ карьер «Осенний»);
- модули для обогрева рабочих и ИТР;
- дорог и коммуникаций.

Общая расчетная продолжительность работ по ликвидации объектов - 12 месяцев

Режим работы, согласно исходных данных, осуществляется в две смены по 12 часов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится для периода одновременной работы наибольшего количества техники и оборудования.

При производстве земляных работ предусматривается применение: экскаваторов ЭО-2621А, ЭО-4321А, ЭО-5122А; при сносе зданий, сооружений - экскаватор-разрушитель, оснащенный гидроразрывными инструментами Komatsu PC450 CD-7, гидромолот на базе экскаватора ГПМ-120; для погрузки и выгрузки сыпучих, кусковых материалов, для земляных, планировочных работ - погрузчик фронтальный Gjuher-27-03; при уплотнение грунта при земляных работах – каток Cat 251D. Демонтажные, погрузочно-разгрузочные работы выполняются с помощью грузоподъемных кранов Liebherr LTM1050-3.1, KC-45719-1. Для доставки грунта и вывоз мусора применяются автомобили-самосвалы Камаз-6520, Камаз-55111, бортовые автомобили КАМАЗ 65117, длинномер МАЗ, опороперевозчик. На площадке строительства используются компрессоры, отбойные молотки, передвижные электростанции, сварочный агрегат с комплектом аппаратуры для газовой резки, дрели и другие вспомогательные агрегаты. Доставка топлива для заправки строительной техники и оборудования на площадке осуществляется топливозаправщиком АТЗ-20. Для перевозки рабочих предусматривается вахтовый автомобиль УРАЛ-3255-41.

При ликвидации объектов с применением вышеперечисленной техники и оборудования в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, а также газовые выбросы загрязняющих веществ при работе дизельных и бензиновых двигателей техники и оборудования, такие как азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин и бензин. При заправке дизельным топливом и бензином выбрасываются: смесь

углеводородов предельных С1-С5, смесь углеводородов предельных С6-С10, пентилены, бензол, метилбензол, углеводороды предельные С12-С19, этилбензол, ксилол, дигидросульфид. При металлообработке и газовой резке выбрасываются: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

На период ликвидации объектов определены 12 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

- организованных – семь источников №№5501-5507;
- неорганизованных – пять источников №№ 6501-6505.

Перечень и количество загрязняющих веществ (секундные и валовые выбросы) предприятия, их класс опасности, а также группы суммаций веществ, выбрасываемых на период ликвидации представлены в таблице (Таблица 14).

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации приведены в таблице (Таблица 15).

Схема источников выбросов загрязняющих веществ представлены на рисунке (Рисунок 4).

Подтверждающие расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха на период ликвидации приведены в приложении У.

Таблица 14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период ликвидации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0235875	0,024790
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0002292	0,000265
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,3173781	3,886267
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0515747	0,631517
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0377105	0,149984
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0546790	0,964041
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0001221	0,000056



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	3,3917777	125,867643
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	9,1354500	0,099666
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	3,3763500	0,036835
0501	Амилены	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,3375000	0,003682
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,3105000	0,003387
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0391500	0,000427
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,2929500	0,003196
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0081000	0,000088
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000002
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0034580	0,019011
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,5146500	20,591054
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,1364698	0,682716
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000--- - -	4	0,0434890	0,019833
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	2,1825208	92,204745



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
Всего веществ: 21					20,2576467	245,189206
в том числе твердых: 5					2,2440483	92,379786
жидких/газообразных: 16					18,0135984	152,809420
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					



Таблица 15 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации

Цех (номер и наименование)	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Площадка: 1 Месторождение "Осеннее"																									
3 Ликвидация		001 Компрессор ПКСД 1,75	1	3504	Компрессор ПКСД 1,75	1	5501	1	2,30	0,10	8,58	0,0673 90	450,0	7449,00	3218,00	7449,00	3218,00	0,00			0,00/0,00	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,03433 34	0,48160 0
																					0,00/0,00	030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00557 92	0,07826 0
																					0,00/0,00	032 8	Углерод (Пигмент черный)	0,00291 67	0,04200 0
																					0,00/0,00	033 0	Сера диоксид	0,00458 33	0,06300 0
																					0,00/0,00	033 7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,03000 00	0,42000 0
																					0,00/0,00	070 3	Бенз/а/пирен	0,00000 01	0,00000 1
																					0,00/0,00	132 5	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00062 50	0,00840 0
																					0,00/0,00	273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,01500 00	0,21000 0
3 Ликвидация		002 Компрессор ПКСД 1,75	1	3504	Компрессор ПКСД 1,75	1	5502	1	2,30	0,10	8,58	0,0673 90	450,0	7013,00	3088,00	7013,00	3088,00	0,00			0,00/0,00	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,03433 34	0,48160 0
																					0,00/0,00	030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00557 92	0,07826 0



Цех (номер и наименование)	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспещенности газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
																				0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0029167	0,042000	
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0045833	0,063000	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,030000	0,420000	
																				0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000001	
																				0,00/0,00	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0006250	0,008400	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0150000	0,210000	
3 Ликвидация		003 Генератор ГД-2х2501	1	240	Генератор ГД-2х2501	1	5503	1	1,50	0,10	28,95	0,227330	450,0	7424,00	2925,00	7424,00	2925,00	0,00		0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0846889	0,051084	
																				0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0137619	0,008301	
																				0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0071944	0,004455	
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0113056	0,006683	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0740000	0,044550	



Цех (номер и наименование)	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн.эспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
																				0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000	
																				0,00/0,00	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0015417	0,000891	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,037000	0,022275	
3 Ликвидация		004 ПЭС	1	3504	ПЭС	1	5504	1	2,50	0,10	6,06	0,047600	450,0	6976,00	3257,00	6976,00	3257,00	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0183110	0,037840
																				0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0029760	0,006149	
																				0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015560	0,003300	
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0024440	0,004950	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0160000	0,033000	
																				0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000000	0,000000	
																				0,00/0,00	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0003330	0,000660	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой)	0,0080000	0,016500	



Цех (номер и наименование)	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
																				0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0039217	0,191576	
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0088867	0,378857	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,4398333	61,760241	
																				0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,2573250	10,295527	
3 Ликвидация		022 Бензновая электростанция на ликвидации	1	7008	Бензиновая электростанция	1	5507	1	2,70	0,10	7,46	0,058600	0,0	7178,00	3189,00	7178,00	3189,00	0,00		0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0241333	1,178929	
																				0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0039217	0,191576	
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0088867	0,378857	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,4398333	61,760241	
																				0,00/0,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,2573250	10,295527	
3 Ликвидация		011 Пыль при ЗР на ликвидации		7008	Стройплощадка (пыление грунта при земляных работах + газы от заправки +	1	6501	1	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	6893,00	3112,00	7514,00	3102,00	400,00		0,00/0,00	0123	Железа оксид	0,0084000	0,007258	



Цех (номер и наименование)	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год		
					металлообработка)																						
		014 Металлообработка	6	240																0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0001221	0,000056			
		017 Заправочные работы		60																0,00/0,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	9,1354500	0,099666			
																				0,00/0,00	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	3,3763500	0,036835			
																				0,00/0,00	0501	Амилены	0,3375000	0,003682			
																				0,00/0,00	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,3105000	0,003387			
																				0,00/0,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0391500	0,000427			
																				0,00/0,00	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,2929500	0,003196			
																				0,00/0,00	0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0081000	0,000088			
																				0,00/0,00	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0434890	0,019833			
																				0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2,0821938	92,188370			



Цех (номер и наименование)	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
3 Ликвидация		007 Газы от ДВС автомобильной техники при ликвидации		7008	Стройплощадка (газы от ДВС спецтехники, автотранспорта и вспомогательных агрегатов + газовая резка)	1	6502	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	6893,00	3112,00	7514,00	3102,00	400,00			0,00/0,00	0123	Железа оксид	0,0151875	0,017532
		018 Газовая резка	2	240																	0,00/0,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002292	0,000265
		020 Газы от ДВС спецтехники при ликвидации		7008																	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0642004	0,289491
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0104327	0,047041
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0197044	0,038923
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0084183	0,035996
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3115778	1,088074
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0478698	0,157163
3 Ликвидация		008 Газы от ДВС автомобильной		7008	Автопроезд к стройплощадке (газы от ДВС	1	6503	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	6672,00	2512,00	7701,00	3233,00	12,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись	0,0149333	0,148954



Цех (номер и наименование)	Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							код	наименование	г/с	т/год												
		техники при проездах на ликвидации			автотранспорта)																					
																				0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0024267	0,024205		
																				0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0018667	0,016006		
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0031267	0,027748		
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0345333	0,308537		
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0056000	0,050278		
3 Ликвидация		010 Пыль из-под колес при проездах автомобильной техники		7008	Автопроезд к стройплощадке (пыль из-под колес автотранспорта)	1	6504	1	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	6672,00	2512,00	7701,00	3233,00	12,00			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0987930	0,015315	
3 Ликвидация		016 Пыль с кузова автосамосвала		7008	Автопроезд к стройплощадке (пыль с кузова)	1	6505	1	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	6672,00	2512,00	7701,00	3233,00	12,00			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0015340	0,001060	

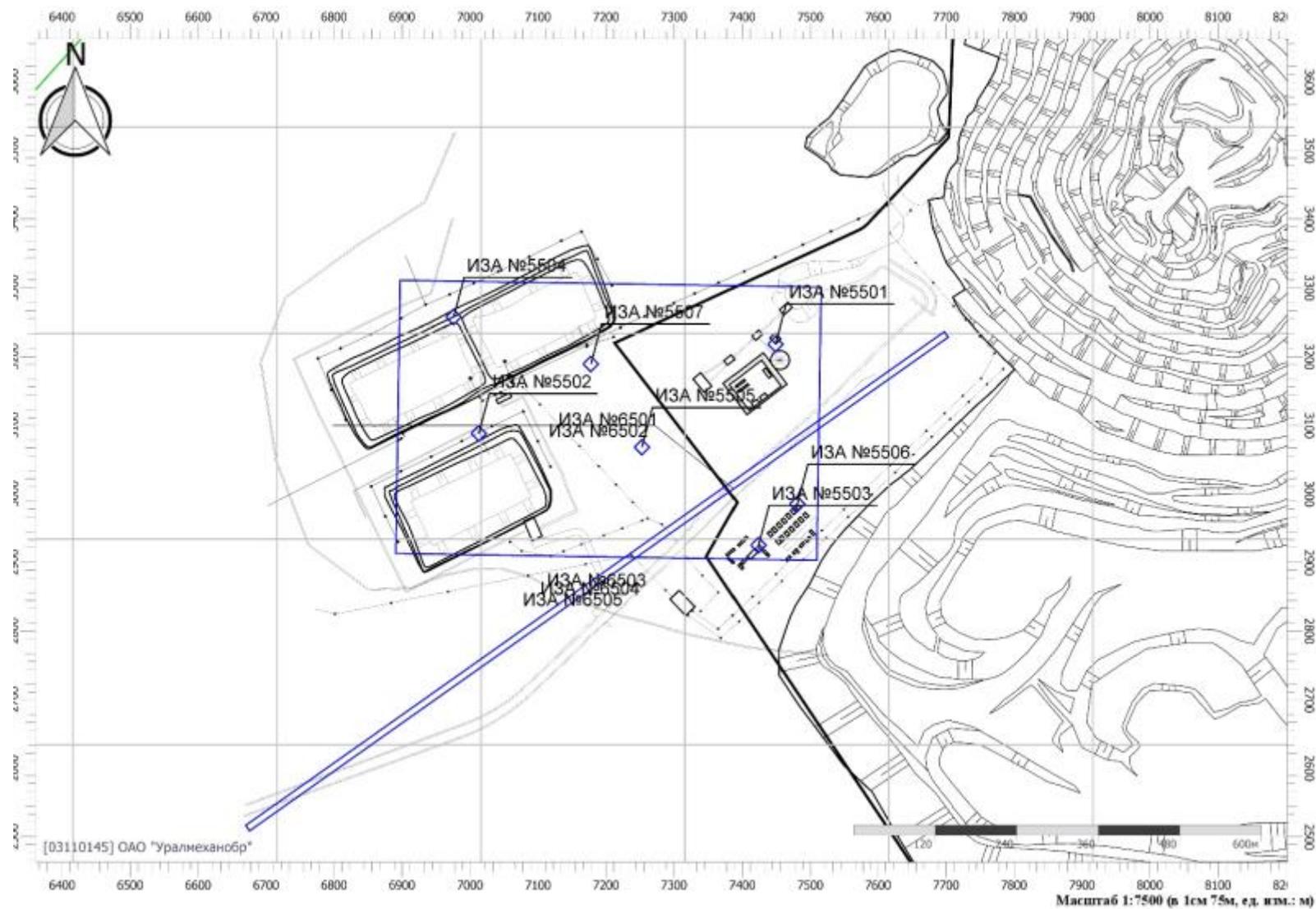


Рисунок 4 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации

Характеристика источников выбросов на период рекультивации

После отработки месторождения, в соответствии с Земельным кодексом РФ, глава II [1], необходимо проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 [26] - рекультивация нарушенных земель выполняется в два последовательных этапа:

- технический этап рекультивации;
- биологический этап рекультивации.

В составе работ по техническому этапу рекультивации месторождения «Осеннее» предусмотрены следующие мероприятия:

- затопление выработанного пространства карьера естественным путем, за счет притока поверхностных, подземных вод и атмосферных осадков;
- отсыпка предохранительного вала, высотой не менее 2,5 м, с западной стороны карьера, с целью предотвращения падения людей и животных в карьерную выемку;
- планировка горизонтальных поверхностей отвалов - выравнивание поверхности с уклонами, допустимыми для механизированного освоения нарушенных земель;
- планировочные работы на земельных участках, нарушенных горными работами;
- засыпка водоотводных и нагорных канав, а также очистных сооружений рыхлыми породами;
- засыпка части южной чаши карьерной выемки вскрышными породами. Засыпка осуществляется в последние года разработки месторождения, при доработке южной чаши;
- нанесение слоя рыхлых пород на отвал скальных и полускальных пород вскрыши;
- нанесение почвенно-растительного слоя на рекультивируемые участки.

В состав работ по биологическому этапу рекультивации месторождения «Осеннее» предусмотрены следующие мероприятия:

- подготовка почвы;
- посев многолетних трав;
- послепосадочный уход.

Для выполнения работ по техническому этапу рекультивации в соответствии с выбранной технологией, предусматривается использование машин и механизмов, используемых на предприятии для ведения горных работ: экскаватор Komatsu PC1200-8, автосамосвалы БелАЗ 7555В, бульдозер CAT D-9R.

Для проведения биологической рекультивации используется следующее оборудование: трактор ДТ-75-Д со сцепкой С11У, четырехкорпусной навесной плуг ПЛН-4-35, культиватор - рыхлитель КГР-3,6, зернотуковая сеялка СЗП-3,6, кольчатый каток ЗККШ-6, трактор К-700 со сцепкой СГ21, борона дисковая садовая тяжелая БДН-2,5, самосвал КамАЗ, гидросеялка типа FINN на базе КамАЗ, поливомоечная машина на базе КамАЗ.

При рекультивации нарушенных земель с применением вышеперечисленной техники и оборудования в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, а также газовые выбросы загрязняющих веществ при работе дизельных двигателей техники такие как азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин.

Режим работы при выполнении технического этапа рекультивации составляет 180 дней в году (теплый период) в одну смену продолжительностью 12 часов.

Режим работы при выполнении биологического этапа рекультивации составляет: 180 дней в году (теплый период) в одну смену продолжительностью восемь часов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится для периода одновременной работы наибольшего количества техники и оборудования.

На период технического этапа рекультивации определены девять неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха №№ 6501-6509.

На период биологического этапа рекультивации определены шесть неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха №№ 6510-6515.

Перечень и количество загрязняющих веществ (секундные и валовые выбросы) предприятия, их класс опасности, а также группы суммаций веществ, выбрасываемых на период технического этапа рекультивации представлены в таблице (Таблица 16) на период биологического этапа – в таблице (Таблица 17).

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации представлены в таблице (Таблица 18) на период биологического этапа – в таблице (Таблица 19).

Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации представлена на рисунке (Рисунок 5), на период биологического этапа – на рисунке (Рисунок 6).

Подтверждающие расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха на период технического этапа рекультивации приведены в приложении Ф, на период биологического этапа – в приложении Х.

Таблица 16 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период технического этапа рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,7717925	2,159239
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1254163	0,350877
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0344429	0,082460
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,1541373	3,348557
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000855	0,000007
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,4688740	1,041152
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,1167748	0,295324



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0304423	0,002333
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	8,2462589	34,745654
Всего веществ: 9					9,9482244	42,025603
в том числе твердых: 2					8,2807018	34,828115
жидких/газообразных: 7					1,6675226	7,197488
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					



Таблица 17 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период биологического этапа рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				г/с	т/г (1год биол.этапа)	т/г (2год биол.этапа)	т/г (3год биол.этапа)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0579940	0,175940	0,144970	0,143053
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0094240	0,028591	0,023558	0,023247
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0099357	0,019147	0,015542	0,015257
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0098845	0,032123	0,027501	0,027300
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000009	0,000005	0,000002	0,000002
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,1312144	0,368956	0,315114	0,313338
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0226114	0,059367	0,047945	0,047468
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0003131	0,001856	0,000817	0,000743



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				г/с	т/г (1год биол.этапа)	т/г (2год биол.этапа)	т/г (3год биол.этапа)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,2095020	0,945174	0,612327	0,522055
Всего веществ: 9					0,4508800	1,631160	1,187777	1,092463
в том числе твердых: 2					0,2194377	0,9643210	0,6278689	0,5373128
жидких/газообразных: 9					0,2314423	0,6668390	0,5599082	0,5551503
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):								
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород							
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид							



Таблица 18 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн.эксп./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Площадка: 1 Месторождение "Осеннее"																									
1 Тех.этап рекультивации		001 Экскаватор Komatsu/пыление ПРС+ск.п.	1	487	Промплощадка/пыление от земляных работ, топливозаправочные работы	1	6001	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	7761,00	2899,00	8761,00	2902,00	400,00			0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000427	0,000003
		009 А/самосвал БелАЗ/пыль при загрузке	1	187																	0,00/0,00	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0152211	0,001166
		010 А/самосвал БелАЗ/пыль при разгрузке	1	51																	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2,5648171	5,183115
		013 Бульдозер САТ D-9R/пыление	1	361																					
		015 Заправка техники	1																						
1 Тех.этап рекультивации		003 Экскаватор Hitachi /пыление рыхлых п.	1	622	Промплощадка/пыление от земляных работ, топливозаправочные работы	1	6002	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	8961,00	3102,00	8961,00	4102,00	400,00			0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000427	0,000003
		009 А/самосвал БелАЗ/пыль при загрузке	1	187																	0,00/0,00	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0152211	0,001166
		010 А/самосвал БелАЗ/пыль при разгрузке	1	51																	0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2,5379281	5,943533



Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год		
		013 Бульдозер CAT D-9R/пыление	1	361																							
		015 Заправка техники	1																								
1 Тех.этап рекультивации		004 Экскаватор Komatsu/газы от ДВС при маневрировании	1	501	Промплощадка/газы от ДВС техники при маневрировании	1	6003	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	7761,00	2899,00	8761,00	2902,00	400,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0492838	0,055498		
		011 А/самосвал БелАЗ/газы при загрузке	1	187																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0080087	0,009018		
		012 А/самосвал БелАЗ/газы при разгрузке	1	51																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0058231	0,006615		
		014 Бульдозер CAT D-9R/газы от ДВС при маневрировании	0	361																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0092159	0,010230		
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0967264	0,103196		
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0152752	0,016692		
1 Тех.этап рекультивации		005 Экскаватор Hitachi/газы от ДВС при маневрировании	1	622	Промплощадка/газы от ДВС техники при маневрировании	1	6004	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	8961,00	3102,00	8961,00	4102,00	400,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;	0,0492838	0,055498		



Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,1355556	3,328000	
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2737267	0,833662	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0859467	0,261759	
1 Тех.этап рекультивации		007 А/самосвал БелАЗ/пыль дорог при маневрировании	2	3407	Внутренний проезд/пыль дорог	1	6006	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	8261,00	3102,00	9161,00	3102,00	20,00			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,8666667	15,388800
1 Тех.этап рекультивации		008 А/самосвал БелАЗ/пыль с кузова при маневрировании	2	3407	Внутренний проезд/пыль с кузова	1	6007	1	3,60	0,00	0,00	0,00	0,0	8261,00	3102,00	9161,00	3102,00	20,00			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,2700800	8,230118
1 Тех.этап рекультивации		016 Топливозаправщик /газы от ДВС при проездах к промплощадке	1		Автопроезд/газы от ДВС	1	6008	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	6672,00	2512,00	7701,00	3233,00	12,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008889	0,000576
																				0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001444	0,000094	
																				0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000833	0,000054	
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0001500	0,000097	



Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
																			0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод монооксид; угарный газ)	0,0016944	0,001098		
																			0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002778	0,000180		
1 Тех.этап рекультивации		017 Топливозаправщик /пыль с дорог	1		Автопроезд/пыльные дороги	1	6009	1	2,00	0,00	0,00	0,0	6672,00	2512,00	7701,00	3233,00	12,00			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0067670	0,000088	



Таблица 19 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период биологического этапа рекультивации

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Средн.эксп./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Площадка: 1 Месторождение "Осеннее"																									
2 Биол.этап рекультивации		003 Газы от ДВС трактора ДТ-75 на биол.этапе рекультивации			Площадка №1 рекультивации (биол.этап)/газы от ДВС техники	1	6510	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7761,00	2899,00	8761,00	2902,00	400,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0217970	0,064880
		004 Газы от ДВС трактора К-700 на биол.этапе рекультивации																			0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0035420	0,010543
		005 Газы от ДВС Камазов при маневрировании на площадке																			0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0041678	0,007020
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0033822	0,011092
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0506072	0,136495
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0089491	0,021695
2 Биол.этап рекультивации		001 ДТ-75/пыль			Площадка №1 рекультивации	1	6511	1	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7761,00	2899,00	8761,00	2902,00	400,00			0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый,	0,0000004	0,000003



Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год		
					(биол.этап)/пыль от земляных работ, заправка техники																						
		002 Трактор К-700/пыль																		0,00/0,00	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0001566	0,000928			
		008 Заправочные работы																		0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0962925	0,399344			
2 Биол.этап рекультивации		003 Газы от ДВС трактора ДТ-75 на биол.этапе рекультивации			Площадка №2 рекультивации (биол.этап)/газы от ДВС техники	1	6512	1	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	8961,00	3102,00	8961,00	4102,00	400,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0217970	0,064880		
		004 Газы от ДВС трактора К-700 на биол.этапе рекультивации																		0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0035420	0,010543			
		005 Газы от ДВС Камазов при маневрировании на площадке																		0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0041678	0,007020			
																				0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0033822	0,011092			
																				0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0506072	0,136495			
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки;	0,0089491	0,021695			



Рисунок 5 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации

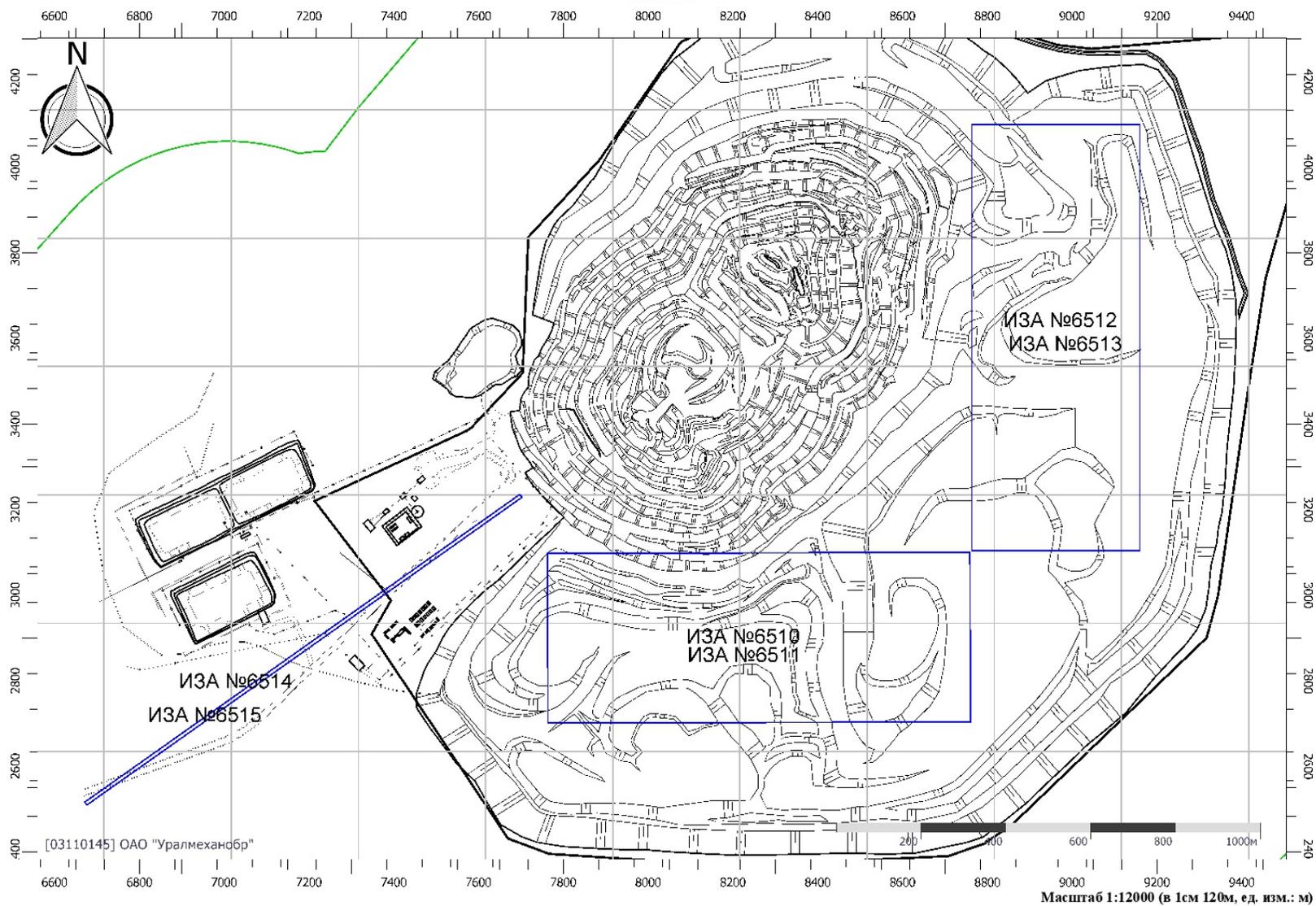


Рисунок 6 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период биологического этапа рекультивации

4.2.3 Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ загрязнения атмосферного воздуха

4.2.3.1 Расчет приземных концентраций

Для оценки влияния ликвидации объектов и рекультивации нарушенных земель на загрязнение воздушного бассейна проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на периоды строительства и эксплуатации в соответствии с МРР-2017 [20] по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.70, утверждённой ФГБУ «ГГО».

Расчеты приземных концентраций проведены при полной загрузке оборудования, на летний период года с учетом фоновго загрязнения атмосферы.

В расчетах учтены коэффициенты рассеивания:

F=1,0 (для газообразных веществ при работе двигателей внутреннего сгорания и твердых веществ при сварке, резке, газосварки, при работе двигателей передвижных средств);

F=2,0 (для мелкодисперсных аэрозолей при очистке выбросов более 90 %);

F=2,5 (при производительности газоочистных устройств от 75 до 90 %);

F=3,0 (для источников без очистки выбросов).

В расчете использован расчетный прямоугольник с координатами середины сторон X1=4616,00; Y1=3634,00; X2=11616,00; Y2=3634,00; ширина расчетного прямоугольника 7000 м, шаг расчетной сетки 300×300 м.

С целью оценки воздействия ликвидации и рекультивации на атмосферный воздух проведен расчет определения максимальных приземных концентраций в 6 расчетных точках, расположенных на границе СЗЗ.

Координаты расчетных точек (РТ) представлены в таблице (Таблица 20).

Таблица 20 – Координаты расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	6296,28	2807,24	2,00	на границе СЗЗ
2	7238,03	4037,38	2,00	на границе СЗЗ
3	8144,35	4879,41	2,00	на границе СЗЗ
4	9963,88	4628,36	2,00	на границе СЗЗ
5	9331,39	2233,68	2,00	на границе СЗЗ
6	7224,70	2160,88	2,00	на границе СЗЗ

Анализ приземных концентраций на нормируемых территориях на период ликвидации

При расчете максимальных разовых концентраций фон учитывается для азота диоксид и оксиду углерода.

Эффектом суммации обладают следующие загрязняющие вещества:

- сероводород, формальдегид (6035);
- серы диоксид и сероводород (6043);
- азота диоксид, серы диоксид (6204).

В соответствии с п.35 Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (утвержденной приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года № 581) [18], не рассматриваются смеси загрязняющих веществ, если приземные концентрации какое-либо вещества, входящего в группу, не превышают 0,1 ПДК с учетом фона за пределами промплощадки. Поскольку по диоксиду серы и формальдегиду расчетные концентрации на границе промплощадки менее 0,1 ПДК, расчеты приземных концентрации для групп суммаций: 6043 и 6204 не проводятся.

Наибольшие расчетные максимально разовые приземные концентрации на границе СЗЗ наблюдаются по:

- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,27 ПДК,
- по диоксиду азота с учетом фона - 0,25 ПДК,
- по оксиду углерода с учетом фона – 0,25 ПДК.

Наибольшие расчетные среднегодовые приземные концентрации на границе СЗЗ наблюдаются по:

- по пыли неорганической 70-20% SiO_2 – 0,06 ПДК,
- по диоксиду азота - 0,02 ПДК.

Результаты расчетов максимальных разовых приземных концентраций и карты распределения концентраций с изолиниями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при ликвидации приведены в приложениях Ц-Ш (приложение Ц - без учета фона; приложение Ш - с учетом фона).

Результаты расчетов среднегодовых приземных концентраций и карты распределения концентраций с изолиниями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при ликвидации приведены в приложении Ц.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период ликвидации приведены в таблице (Таблица 21).



Таблица 21 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период ликвидации

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ					
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1		/ 0,0010	6502	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2		/ 0,0009	6502	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6		/ 0,0009	6502	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,1250	0,2464 / 0,1214	5503	31,04
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,1250	0,2464 / 0,1214	5501	4,48
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,1250	0,2464 / 0,1214	5506	4,45
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6		/ 0,0099	5503	63,01
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6		/ 0,0099	5501	9,09
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6		/ 0,0099	5506	9,04
0328 Углерод (Пигмент черный)	6		/ 0,0146	5503	56,58
0328 Углерод (Пигмент черный)	6		/ 0,0146	6502	25,35



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0328 Углерод (Пигмент черный)	6		/ 0,0146	5501	8,43
0330 Сера диоксид	6		/ 0,0080	5503	51,02
0330 Сера диоксид	6		/ 0,0080	5506	20,19
0330 Сера диоксид	6		/ 0,0080	5507	8,74
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1		/ 0,0018	6501	100,00
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6		/ 0,0016	6501	100,00
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2		/ 0,0016	6501	100,00
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,2000	0,2504 / 0,0504	5507	10,89
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,2000	0,2504 / 0,0504	5506	7,54
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,2000	0,2504 / 0,0504	6502	0,95
0415 Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	2		/ 0,0049	6501	100,00
0415 Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	6		/ 0,0049	6501	100,00
0415 Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	1		/ 0,0055	6501	100,00



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	1		/ 0,0081	6501	100,00
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	2		/ 0,0073	6501	100,00
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	6		/ 0,0072	6501	100,00
0501 Амилены	1		/ 0,0269	6501	100,00
0501 Амилены	6		/ 0,0239	6501	100,00
0501 Амилены	2		/ 0,0242	6501	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1		/ 0,1239	6501	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	2		/ 0,1115	6501	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	6		/ 0,1101	6501	100,00
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	1		/ 0,0234	6501	100,00
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	2		/ 0,0211	6501	100,00
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	6		/ 0,0208	6501	100,00
0621 Метилбензол (Фенилметан)	1		/ 0,0584	6501	100,00
0621 Метилбензол (Фенилметан)	6		/ 0,0520	6501	100,00



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0621 Метилбензол (Фенилметан)	2		/ 0,0526	6501	100,00
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	1		/ 0,0485	6501	100,00
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	2		/ 0,0436	6501	100,00
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	6		/ 0,0431	6501	100,00
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6		/ 0,0070	5503	81,01
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6		/ 0,0070	5501	11,49
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6		/ 0,0070	5505	5,75
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2		/ 0,0082	5507	59,09
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	6		/ 0,0080	5506	57,99
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2		/ 0,0082	5506	40,91
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6		/ 0,0081	5503	68,71
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6		/ 0,0081	6502	12,83
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6		/ 0,0081	5501	9,91



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1		/ 0,0052	6501	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	2		/ 0,0047	6501	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	6		/ 0,0046	6501	100,00
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1		/ 0,2685	6501	98,36
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1		/ 0,2685	6504	1,62
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1		/ 0,2685	6505	0,03
6035 Сероводород, формальдегид	6		/ 0,0080	5503	69,81
6035 Сероводород, формальдегид	6		/ 0,0080	6501	12,85
6035 Сероводород, формальдегид	6		/ 0,0080	5501	10,07
Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ					
0123 Железа оксид	2		/ 0,0002	6502	58,41
0123 Железа оксид	1		/ 0,0001	6502	58,22
0123 Железа оксид	2		/ 0,0002	6501	41,59
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2		/ 0,0013	6502	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1		/ 0,0009	6502	100,00



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6		/ 0,0006	6502	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2		/ 0,0222	5507	42,60
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2		/ 0,0222	5506	24,82
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2		/ 0,0222	5502	10,14
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2		/ 0,0024	5507	42,60
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2		/ 0,0024	5506	24,82
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2		/ 0,0024	5502	10,14
0328 Углерод (Пигмент черный)	2		/ 0,0012	6502	33,24
0328 Углерод (Пигмент черный)	2		/ 0,0012	5502	26,92
0328 Углерод (Пигмент черный)	2		/ 0,0012	5501	24,05
0330 Сера диоксид	2		/ 0,0046	5507	52,57
0330 Сера диоксид	2		/ 0,0046	5506	30,63
0330 Сера диоксид	2		/ 0,0046	5502	5,09
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2		/ 1,19e-05	6501	100,00



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1		/ 7,78e-06	6501	100,00
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6		/ 5,47e-06	6501	100,00
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2		/ 0,0106	5507	62,21
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2		/ 0,0106	5506	36,25
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2		/ 0,0106	6502	0,85
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	2		/ 3,15e-06	6501	100,00
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	1		/ 2,06e-06	6501	100,00
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	6		/ 1,45e-06	6501	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	2		/ 0,0003	6501	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1		/ 0,0002	6501	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	6		/ 0,0001	6501	100,00
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	2		/ 1,83e-06	6501	100,00
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	1		/ 1,19e-06	6501	100,00



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0621 Метилбензол (Фенилметан)	2		/ 3,42e-06	6501	100,00
0621 Метилбензол (Фенилметан)	1		/ 2,23e-06	6501	100,00
0621 Метилбензол (Фенилметан)	6		/ 1,57e-06	6501	100,00
0703 Бенз/а/пирен	2		/ 0,0003	5502	47,10
0703 Бенз/а/пирен	2		/ 0,0003	5501	42,07
0703 Бенз/а/пирен	2		/ 0,0003	5504	5,27
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2		/ 0,0011	5502	47,08
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2		/ 0,0011	5501	42,06
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2		/ 0,0011	5504	5,22
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2		/ 0,0035	5507	63,19
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1		/ 0,0020	5507	60,21
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2		/ 0,0035	5506	36,81
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2		/ 0,0589	6501	99,99
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1		/ 0,0389	6501	99,98



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно -защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2		/ 0,0589	6504	0,01

Анализ приземных концентраций на нормируемых территориях на период рекультивации

На период биологического этапа рекультивации выбросов загрязняющих веществ меньше чем на техническом этапе. Расчет приземных концентраций на нормируемых территориях выполнен для технического этапа рекультивации.

При расчете максимальных разовых концентраций фон учитывается для диоксида азота. Эффектом суммации обладают следующие загрязняющие вещества:

- серы диоксид и сероводород (6043);
- азота диоксид, серы диоксид (6204).

В соответствии с п.35 Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (утвержденной приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года № 581) [18], не рассматриваются смеси загрязняющих веществ, если приземные концентрации какое-либо вещества, входящего в группу, не превышают 0,1 ПДК с учетом фона за пределами промплощадки. Поскольку по диоксиду серы расчетные концентрации на границе промплощадки менее 0,1 ПДК, расчеты приземных концентрации для групп суммаций: 6043 и 6204 не проводятся.

Наибольшие расчетные максимально разовые приземные концентрации на границе СЗЗ наблюдаются по:

- по пыли неорганической 70-20% SiO₂ – 0,41 ПДК,
- по диоксиду азота с учетом фона - 0,24 ПДК.

Наибольшие расчетные среднегодовые приземные концентрации на границе СЗЗ наблюдаются по:

- по диоксиду серы – 0,007 ПДК,
- по пыли неорганической 70-20% SiO₂ – 0,006 ПДК,
- по диоксиду азота – 0,006 ПДК.

Результаты расчетов максимальных разовых приземных концентраций и карты распределения концентраций с изолиниями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при техническом этапе рекультивации приведены в приложениях Э-Ю (приложение Э - без фона; приложение Ю - с учетом фона).

Результаты расчетов среднегодовых приземных концентраций и карты распределения концентраций с изолиниями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при техническом этапе рекультивации приведены в приложении Я.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период технического этапа рекультивации приведены в таблице (Таблица 22)



Таблица 22 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период технического этапа рекультивации

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ					
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,1250	0,2414 / 0,1164	6005	45,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,1250	0,2414 / 0,1164	6004	1,89
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,1250	0,2414 / 0,1164	6003	1,34
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5		/ 0,0095	6005	93,31
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5		/ 0,0095	6004	3,91
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5		/ 0,0095	6003	2,77
0328 Углерод (Пигмент черный)	5		/ 0,0061	6005	79,96
0328 Углерод (Пигмент черный)	5		/ 0,0061	6004	11,72
0328 Углерод (Пигмент черный)	5		/ 0,0061	6003	8,31
0330 Сера диоксид	5		/ 0,0093	6005	93,77
0330 Сера диоксид	5		/ 0,0093	6004	3,64
0330 Сера диоксид	5		/ 0,0093	6003	2,58
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6		/ 0,0006	6001	75,73
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5		/ 0,0005	6001	65,11



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6		/ 0,0006	6002	24,27
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5		/ 0,0024	6005	74,33
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5		/ 0,0024	6004	15,02
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5		/ 0,0024	6003	10,64
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5		/ 0,0027	6005	85,20
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5		/ 0,0027	6004	8,66
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5		/ 0,0027	6003	6,14
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	6		/ 0,0016	6001	75,73
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	5		/ 0,0013	6001	65,11
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	6		/ 0,0016	6002	24,27
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	6		/ 0,4051	6001	43,13
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	6		/ 0,4051	6006	25,52
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	6		/ 0,4051	6002	19,06
6043 Серы диоксид и сероводород	5		/ 0,0098	6005	89,45
6043 Серы диоксид и сероводород	5		/ 0,0098	6004	3,48
6043 Серы диоксид и сероводород	5		/ 0,0098	6002	2,62
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5		/ 0,0786	6005	93,35



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5		/ 0,0786	6004	3,89
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5		/ 0,0786	6003	2,76
Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ					
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4		/ 0,0057	6005	94,07
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4		/ 0,0057	6004	3,99
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4		/ 0,0057	6003	1,93
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4		/ 0,0006	6005	94,07
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4		/ 0,0006	6004	3,99
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4		/ 0,0006	6003	1,93
0328 Углерод (Пигмент черный)	4		/ 0,0004	6005	81,81
0328 Углерод (Пигмент черный)	4		/ 0,0004	6004	12,25
0328 Углерод (Пигмент черный)	4		/ 0,0004	6003	5,91
0330 Сера диоксид	4		/ 0,0070	6005	99,29
0330 Сера диоксид	4		/ 0,0070	6004	0,48
0330 Сера диоксид	4		/ 0,0070	6003	0,23
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4		/ 3,73e-05	6005	77,64
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4		/ 3,73e-05	6004	15,05



Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
				№ источника на карте -схеме	% вклада
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4		/ 3,73e-05	6003	7,26
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	4		/ 0,0063	6006	38,71
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	4		/ 0,0063	6002	29,53
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	4		/ 0,0063	6007	23,03

4.2.4 Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

Предложения по нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых от стройплощадки на период ликвидации, представлены в таблице (Таблица 23).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 года № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» [27] площадка строительства является объектом III категории НВОС. В соответствии со статьей 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ нормативы допустимых выбросов для объектов III категории НВОС представлены для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ 1, 2 класса опасности).

Таблица 23 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0002292	0,000265
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0001221	0,000056
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,3105000	0,003387
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000002
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0034580	0,019011
Всего веществ: 5					0,3143096	0,022721
в том числе твердых: 2					0,0002295	0,000267
жидких/газообразных: 3					0,3140801	0,022454

4.2.4.1 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Контролю подлежат все выбросы источников, для которых установлены нормативы ПДВ. Периодичность контроля выбросов зависит от категории выбросов, определяемой в сочетании «источник – вещество» по параметрам Ф и Q. Параметры Ф и Q характеризуют влияние выброса какого-либо вредного вещества на загрязнение воздуха. В основу расчетов данных параметров положены величины расчетных максимальных концентраций вредных веществ.

Результаты расчета категории источников выбросов загрязняющих веществ и источников загрязнения атмосферы на период ликвидации приведены в таблице (Таблица 24).

Контроль за соблюдением установленных нормативов на источниках производится в соответствии с планом-графиком, представленном в таблице (Таблица 25).

Таблица 24 – Параметры определения категории проектируемых источников на период ликвидации

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	3	5501	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0746378	0,0120	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060643	0,0010	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0084542	0,0013	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0039855	0,0006	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0026087	0,0004	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,0043478	0,0000	3Б
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0054348	0,0010	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0054348	0,0009	3Б
1	3	5502	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0746378	0,0143	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060643	0,0012	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0084542	0,0017	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0039855	0,0008	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0026087	0,0006	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,0043478	0,0000	3Б
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0054348	0,0010	3Б



			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0054348	0,0010	3Б
1	3	5503	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2117222	0,0765	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0172024	0,0062	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0239813	0,0083	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0113056	0,0041	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0074000	0,0012	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,0050000	0,0000	3Б
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0154170	0,0056	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0154167	0,0056	3Б
1	3	5504	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0366220	0,0026	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0029760	0,0002	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0041493	0,0003	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0019552	0,0002	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0012800	0,0002	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,0011600	0,0000	3Б
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026640	0,0002	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0026667	0,0002	3Б
1	3	5505	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0366222	0,0074	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0029756	0,0006	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0041483	0,0008	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0019555	0,0004	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0012800	0,0002	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,0000000	0,0000	4



			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026664	0,0005	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0026667	0,0005	3Б
1	3	5506	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0446913	0,0110	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0036312	0,0009	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0065827	0,0016	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1066543	0,0252	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0190611	0,0046	3Б
1	3	5507	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0446913	0,0088	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0036312	0,0007	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0065827	0,0014	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1066543	0,0273	3Б
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0190611	0,0049	3Б
1	3	6501	0123	Железа оксид	0,0105000	0,0000	3Б
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0076319	0,0018	3Б
			0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0228386	0,0055	3Б
			0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ - C ₁₀ H ₂₂	0,0337635	0,0081	3Б
			0501	Амилены	0,1125000	0,0269	3Б
			0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,5175000	0,1239	3Б
			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0978750	0,0234	3Б
			0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,2441250	0,0584	3Б
			0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,2025000	0,0485	3Б



			2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0217445	0,0052	3Б
			2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	3,4703230	0,2641	3Б
1	3	6502	0123	Железа оксид	0,0075937	0,0000	3Б
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0045840	0,0010	3Б
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0642004	0,0128	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0052163	0,0010	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0262725	0,0054	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0033673	0,0007	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0124631	0,0028	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0079783	0,0016	3Б
1	3	6503	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0149333	0,0018	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0012133	0,0001	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0024889	0,0003	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0012507	0,0002	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0013813	0,0002	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009333	0,0001	4
1	3	6504	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1646550	0,0074	3Б
1	3	6505	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,0025567	0,0001	3Б



Таблица 25 – План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов на период ликвидации

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
Площадка: 1 Месторождение "Осеннее"										
3	Ликвидация	5501	Компрессор ПКСД 1,75	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0343334	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0055792	0,00000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0029167	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0045833	0,00000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0300000	0,00000		
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000001	0,00000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0006250	0,00000		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0150000	0,00000		
3	Ликвидация	5502	Компрессор ПКСД 1,75	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0343334	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0055792	0,00000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0029167	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0045833	0,00000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0300000	0,00000		
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000001	0,00000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид,	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0006250	0,00000		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
					оксометан, метиленоксид)					
				273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,015000 0	0,0000 0		
3	Ликвидация	5503	Генератор ГД-2х2501	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,084688 9	0,0000 0	Подрядная строительная организация	Расчетный
				030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,013761 9	0,0000 0		
				032 8	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,007194 4	0,0000 0		
				033 0	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,011305 6	0,0000 0		
				033 7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,074000 0	0,0000 0		
				070 3	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000000 1	0,0000 0		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0015417	0,00000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0370000	0,00000		
3	Ликвидация	5504	ПЭС	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0183110	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0029760	0,00000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0015560	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0024440	0,00000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0160000	0,00000		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000000	0,00000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0003330	0,00000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0080000	0,00000		
3	Ликвидация	5505	ПЭС	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0183111	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0029756	0,00000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0015556	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0024444	0,00000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0160000	0,00000		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
					моноокись; угарный газ)					
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000000 0	0,0000 0		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000333 3	0,0000 0		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008000 0	0,0000 0		
3	Ликвидация	5506	Бензиновая электростанция	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,024133 3	0,0000 0	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,003921 7	0,0000 0		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,008886 7	0,0000 0		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,439833 3	0,0000 0		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2573250	0,00000		
3	Ликвидация	5507	Бензиновая электростанция	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0241333	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0039217	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0088867	0,00000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,4398333	0,00000		
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2573250	0,00000		
3	Ликвидация	6501	Стройплощадка (пыление грунта при земляных работах + газы)	0123	Железа оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0084000	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
			от заправки + металлообработка)							
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0001221	0,00000		
				0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год (кат. 3Б)	9,1354500	0,00000		
				0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год (кат. 3Б)	3,3763500	0,00000		
				0501	Амилены	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3375000	0,00000		
				0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3105000	0,00000		
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0391500	0,00000		
				0621	Метилбензол (Фенилметан)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2929500	0,00000		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
				0627	Этилбензол (Фенилэтан)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0081000	0,00000		
				2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0434890	0,00000		
				2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	2,0821938	0,00000		
3	Ликвидация	6502	Стройплощадка (газы от ДВС спецтехники, автотранспорта и вспомогательных агрегатов + газовая резка)	0123	Железа оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0151875	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0002292	0,00000		
				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0642004	0,00000		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0104327	0,00000		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0197044	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0084183	0,00000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3115778	0,00000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0478698	0,00000		
3	Ликвидация	6503	Автопроезд к стройплощадке (газы от ДВС автотранспорта)	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0149333	0,00000		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0024267	0,00000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0018667	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0031267	0,00000		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0345333	0,00000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0056000	0,00000		
3	Ликвидация	6504	Автопроезд к стройплощадке (пыль из-под колес автотранспорта)	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0987930	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
3	Ликвидация	6505	Автопроезд к стройплощадке (пыль с кузова)	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0015340	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный

4.3 Воздействие на водный бассейн

4.3.1 Системы водоснабжения и водоотведение

Положение при разработке месторождения Осеннее

Для хозяйственно-питьевых целей используется привозная вода, доставляемая на месторождение спецавтотранспортом.

Источником производственного водоснабжения служат сточные воды, прошедшие очистку на очистных сооружениях месторождения «Осеннее».

В период обработки месторождения хозяйственно-бытовые сточные воды вывозились спецавтотранспортом и передавались по договору МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» поселка Домбаровский. Договор на прием сточных вод представлен в приложении 1.

Карьерные сточные воды откачивались на очистные сооружения и после очистки отводились в р. Киембаев в соответствии с разрешительной документацией на сброс сточных вод.

Подотвальные и поверхностные сточные воды в условиях засушливого климата региона по данным предприятия не накапливались.

4.3.1.1 Водоснабжение и водоотведение на период ликвидации (демонтажные работы)

Водоснабжение предназначено для обеспечения хозяйственно-бытовых, питьевых, производственных нужд на период ликвидации объекта, включая нужды заполнения и подпитки автомойки.

На период ликвидации предусматривается снабжение площадки привозной водой из города Гай, информационное письмо ПАО «Гайский ГОК» и договор на водоснабжение представлены в приложении 2.

Согласно договора качество поставляемой воды соответствует установленным санитарно-эпидемиологическим нормативам.

Доставка воды осуществляется спецавтотранспортом.

Обеспечение питьевой водой работающих предусматривается путем доставки бутилированной воды, разлитой и закрытой промышленным способом, из расчета на одного работающего:

- в зимний период 1-1,5 л;
- в летний период 3-3,5 л.

Предусматривается установка водяного диспенсера BioRay с водой питьевого качества в вагончике для отдыха и обогрева.

Питьевая бутилированная вода поставляется предприятию по договору, представленному в приложении 3.

Общий расход привозной воды на питьевые нужды за период ликвидации 12 месяцев составит 44,382 м³.

Расчеты объемов водопотребления представлены в приложении 4.

Санитарно-бытовое обслуживание работающих предусматривается в существующем административно-бытовом комплексе (АБК) Домбаровской площадки, письмо ПАО «Гайский ГОК» о санитарно-бытовом обслуживании работников представлено в приложении 5.

Непосредственно на площадке предусматривается установка мобильных зданий контейнерного типа для обогрева и отдыха.

Предусматривается использование существующих на промплощадках месторождения туалетов и использование биотуалетов.

Расстояние от мест производства работ до туалетов и биотуалетов не более 150 м.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды работающих при ликвидации на площадке производства работ составит 744,6 м³ за период 12 месяцев.

Расчеты объемов водопотребления представлены в приложении 4.

Основными потребителями воды на объекте строительства являются строительные машины, механизмы, технологические процессы, пылеподавление.

В соответствии с п.4.13.3 МДС 12-46.2008 [28] $q_1 = 500$ л – расход воды устанавливаются необходимым и достаточным для всех производственных потребителей (заправка строительной техники, поливка покрытий и насыпей временных дорог, промывка песка в пескомойках, поливка бетона и железобетона, двигатели внутреннего сгорания).

Производственное водоснабжение осуществляется привозной водой.

Доставка воды на площадки осуществляется ежесуточно автоцистернами.

Расход воды на производственные нужды составит 3650 м³ за 12 месяцев).

С целью исключения выноса загрязнений со строительных площадок предусматривается мойка колес автотранспорта с установкой локальных сооружений очистки сточных вод «Мойдодыр –К-2», включающих систему оборотного водоснабжения. Сточные воды проходят очистку в песколовке и блоке тонкослойного отстаивания и в полном объеме вновь используются для мытья колес. Безвозвратные потери воды составляют 20%. Объем воды, требуемый для заполнения системы и подпитки системы оборотного водоснабжения, на весь период ликвидации составляет 181,01 м³ (в зимний период установки мойки колес с оборотным водоснабжением не используются).

Установки мобильны и могут переноситься по мере необходимости. Документация на очистное оборудование установок мойки колес (сертификат, декларация, экспертное заключение), представлены в приложении 6.

Сводные данные по водопотреблению на период ликвидации представлены в таблице (Таблица 26).

Таблица 26 – Водопотребление на период ликвидации (демонтажа)

Наименование	Питьевое водоснабжение	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	Производственное водоснабжение	Объемы воды, необходимые для заполнения и подпитки системы мойки колес
Водопотребление за период, м ³ /период	44,382	744,6	3650	181,01

Общий объем водопотребления за период демонтажа составит 4575,61 м³.

В период ликвидации образуются хозяйственно-бытовые сточные воды.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод принято в соответствии с водопотреблением на период демонтажа.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод за период строительства составляет 744,6 м³ за 12 месяцев.

Хозяйственно-бытовые сточные воды передаются муниципальному унитарному предприятию «Жилищно-коммунальное хозяйство», договор на прием сточных вод представлен в приложении 1. Вывоз сточных вод с площадки осуществляется ассенизаторской машиной.

Качество хозяйственно-бытовых сточных вод принято по СП 32.13330.2018 [29] (Приложение Г СП 32.13330.2018 при отсутствии данных о составе сточных вод от объектов, их концентрацию (в среднесуточной пробе) следует принимать на уровне допустимых концентраций, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на системы водоотведения в соответствии с Правилами холодного водоснабжения и водоотведения [30]) и приведено в таблице (Таблица 27).

Таблица 27 – Содержание загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Компоненты	единицы измерения	Концентрации бытовых сточных вод
Азот общий	мг/дм ³	50
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	300 (500)
Взвешенные вещества	мг/дм ³	300
Фосфор общий	мг/дм ³	12

Согласно договора на водоотведение качество принимаемых сточных вод должно соответствовать нормативам, установленным законодательством Российской Федерации.

На период ликвидации водоотведение поверхностных сточных вод на площадках не предусматривается, справка ПАО «Гайский ГОК» об отсутствии поверхностных сточных вод представлена в приложении 7.

Сточные воды на посту мойки колес заведены в оборотный цикл и после очистки направляются на дальнейшее использование, водоотведения сточных вод при работе поста мойки не осуществляется.

В период демонтажа воды от атмосферных осадков на отвалах, образующиеся в незначительных количествах (Приложение 7) испаряются из водоотводных канав.

Баланс водопотребления и водоотведения на строительной площадке представлен на рисунке (Рисунок 7).

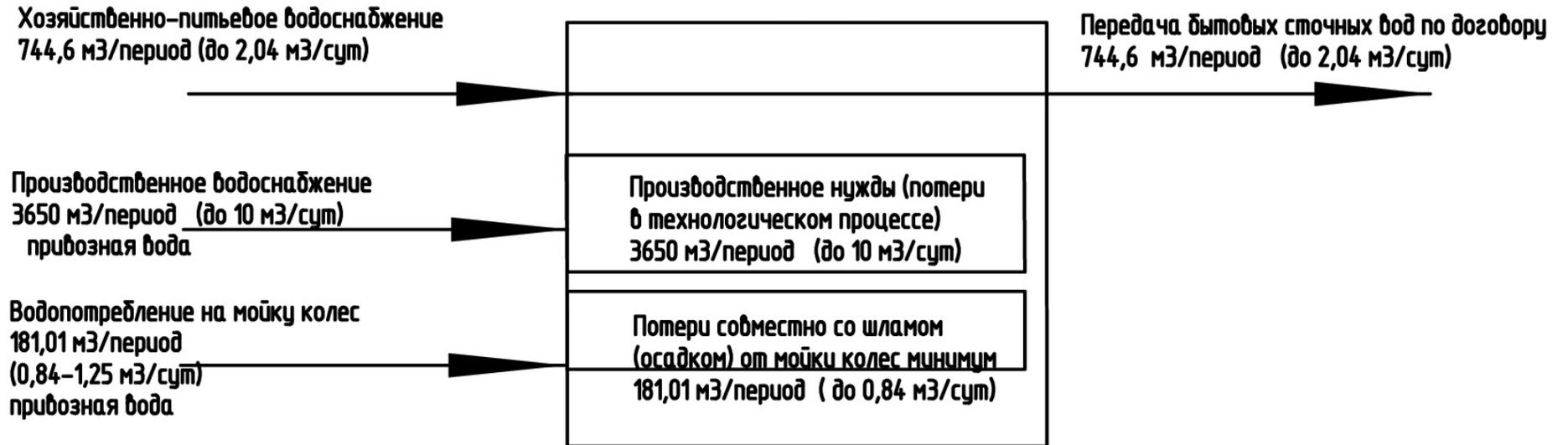


Рисунок 7 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по демонтажу

Оценка воздействия на водные ресурсы в период ликвидации

Возможное негативное воздействие на поверхностные и подземные воды в период ликвидации заключается в следующих факторах:

- водопотребление из природных источников;
- попадание загрязненных сточных вод в подземные водоносные горизонты и поверхностные водные объекты;
- во время стоянки и заправки строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами возможны проливы ГСМ, попадание топлива и масла в грунт;
- при нарушении правил перевозки сыпучих строительных материалов, строительного мусора возможно попадание загрязнений на рельеф и в поверхностные воды;
- при движении автотранспорта возможен вынос загрязнений со строительной площадки.

Водопотребление будет осуществляться привозной водой по договору водоснабжения площадки в г. Гай.

Объемы водопотребления на площадках проведения работ составят:

- 744,6 м³/год – на хозяйственно-питьевые нужды;
- 3831,01 м³/год – производственное.

Изъятия воды из поверхностных водных объектов не предусматривается.

В период ликвидации образуются бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на существующие очистные сооружения по договору.

Сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

Работы в русле водотока и водоохранной зоне водного объекта не проводятся, воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания не осуществляется.

На период ликвидации предусматриваются мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду (вывоз сточных вод, мойка колес автотранспорта, контроль исправности транспортных средств и т.д.) позволяющих минимизировать воздействие.

При регламентной эксплуатации оборудования, машин и механизмов, соблюдении всех нормативных требований в области охраны окружающей среды и выполнения природоохранных мероприятий, предусмотренных в данном проекте, негативное воздействие на гидрологическую среду оценивается как допустимое.

4.3.1.2 Водоснабжение и водоотведение на период рекультивации

Водоснабжение предназначено для обеспечения хозяйственно-бытовых, питьевых, производственных нужд на период рекультивации земель.

На период рекультивации предусматривается снабжение площадки привозной водой. Доставка воды осуществляется спецавтотранспортом.

Санитарно-бытовое обслуживание работающих предусматривается в существующем административно-бытовом комплексе (АБК) Домбаровской площадки, письмо ПАО «Гайский ГОК» о санитарно-бытовом обслуживании работников представлено в приложении 5.

Непосредственно на площадке предусматривается установка мобильного здания контейнерного типа для отдыха.

Предусматривается использование биотуалетов.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды работающих при рекультивации составит 186,3 м³/за период (4 года в теплый период 180 дней).

Расчеты объемов водопотребления представлены в приложении 4.

Обеспечение питьевой водой работающих предусматривается путем доставки бутилированной воды, разлитой и закрытой промышленным способом, из расчета на одного работающего:

- в зимний период 1-1,5 л;
- в летний период 3-3,5 л.

Питьевая бутилированная вода поставляется предприятию по договору, представленному в приложении 3.

Общий расход привозной воды на питьевые нужды за период рекультивации составит 14,49 м³ (4 года в теплый период 180 дней).

Расчеты объемов водопотребления представлены в приложении 4.

Производственное водоснабжение при рекультивации осуществляется на полив.

В засушливые периоды лета, по возможности, необходимо произвести полив растений. Норма полива 200 м³ на гектар. Всего для полива всей площади рекультивации потребуется воды – 258360 м³ (1-3 года биологического этапа рекультивации).

Сводные данные по водопотреблению на период рекультивации представлены в таблице (Таблица 28).

Таблица 28 – Водопотребление на период рекультивации

Наименование	Питьевое водоснабжение	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	Производственное водоснабжение
Технический этап			
Водопотребление за период, м ³ /период (1 год)	5,04	64,8	-
Биологический этап			
Водопотребление за год, м ³ /год	3,15	40,5	86120
Водопотребление за период, м ³ /период (3 года)	9,14	121,5	258360
Итого за рекультивацию, м³/период	14,49	186,3	258360

Баланс водопотребления и водоотведения на период рекультивации представлен на рисунке (Рисунок 8).

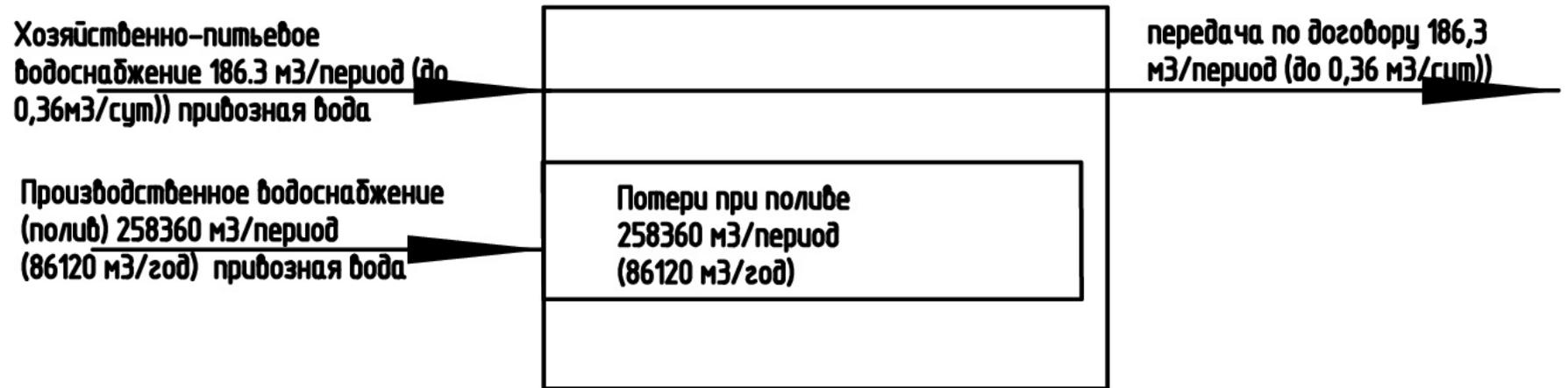


Рисунок 8 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по рекультивации

В период рекультивации образуются хозяйственно-бытовые сточные воды.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод принято в соответствии с водопотреблением при рекультивации – 186,3 м³ за период (4 года 180 дней в теплый период):

- технический этап – 64,8 м³/год, 0,36 м³/сут;

- биологический этап – 40,5 м³/год (121,5 м³ за три года), 0,225 м³/сут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды передаются муниципальному унитарному предприятию «Жилищно-коммунальное хозяйство», договор на прием сточных вод представлен в приложении 1. Вывоз сточных вод с площадки осуществляется ассенизаторской машиной.

Качество хозяйственно-бытовых сточных вод принято по СП 32.13330.2018 [29] (Приложение Г СП 32.13330.2018 при отсутствии данных о составе сточных вод от объектов, их концентрацию (в среднесуточной пробе) следует принимать на уровне допустимых концентраций, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на системы водоотведения в соответствии с Правилами холодного водоснабжения и водоотведения [30]) и приведено в таблице (Таблица 29).

Таблица 29 – Содержание загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Компоненты	единицы измерения	Качество хозяйственно-бытовых сточных вод
Азот общий	мг/дм ³	50
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	300 (500)
Взвешенные вещества	мг/дм ³	300
Фосфор общий	мг/дм ³	12

Согласно договора на водоотведение качество принимаемых сточных вод должно соответствовать нормативам, установленным законодательством Российской Федерации.

На период рекультивации образования поверхностных сточных вод на площадках не прогнозируется, справка ПАО «Гайский ГОК» представлена в приложении 7.

Оценка воздействия на водные ресурсы в период рекультивации

Возможное негативное воздействие на поверхностные и подземные воды в период рекультивации заключается в следующих факторах:

- водопотребление из природных источников;

- попадание загрязненных сточных вод в подземные водоносные горизонты и поверхностные водные объекты;

- во время стоянки и заправки строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами возможны проливы ГСМ, попадание топлива и масла в грунт.

Водопотребление будет осуществляться привозной водой по договору водоснабжения площадки в г. Гай.

Объемы водопотребления на площадках проведения работ составят:

- 186,3 м³/год – на хозяйственно-питьевые нужды;

- 258360 м³/год – полив.

Изъятия воды из поверхностных водных объектов не предусматривается.

В период ликвидации образуются хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на существующие очистные сооружения по договору.

Сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

Работы в русле водотока и водоохранной зоне водного объекта не проводятся, воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания не осуществляется.

Водоотводные каналы, пруды-накопители рекультивируются после окончания технического этапа рекультивации отвалов. Водоотводные каналы, расположенные вблизи отвалов вскрышных пород не рекультивируются, они продолжают аккумулировать сток от атмосферных осадков с территории рекультивированных земель после выполнения всех работ по рекультивации месторождения. В условиях засушливого климата Домбаровского района Оренбургской области: малоснежных зим, сильных ветров, сдувающих снег с отвалов, а также малого количества осадков в летний период, количество образования этих вод незначительно. Все аккумулированные воды испаряются.

На период рекультивации предусматриваются мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду (вывоз сточных вод, контроль исправности транспортных средств и т.д.) позволяющих минимизировать воздействие.

При регламентной эксплуатации оборудования, машин и механизмов, соблюдении всех нормативных требований в области охраны окружающей среды и выполнения природоохранных мероприятий, предусмотренных в данном проекте, негативное воздействие на гидрологическую среду оценивается как допустимое.

В период рекультивации производится затопление выработанного пространства карьера естественным путем, за счет притока подземных вод и вод атмосферных осадков до абсолютной отметки +247,0 м.

Затопление осуществляется после демонтажа оборудования и всех сооружений, расположенных в карьере.

Площадь водной глади составит – 62,7 га. Объем затопления – 62 444,4 тыс.м³.

Общее время затопления карьера месторождения «Осеннее» до отметки естественного уровня подземных вод (+247 м) составит 430,8 лет, включая:

затопление выработанного пространства южной и северной чаши - 3,8 года;

затопления карьера от точки сопряжения двух чаш на отметке +81,0 м до отметки +247 м - 427,0 лет.

Расчет времени затопления представлен в приложении 8.

Сечение борта затопленного карьера представлено на рисунке (Рисунок 9).

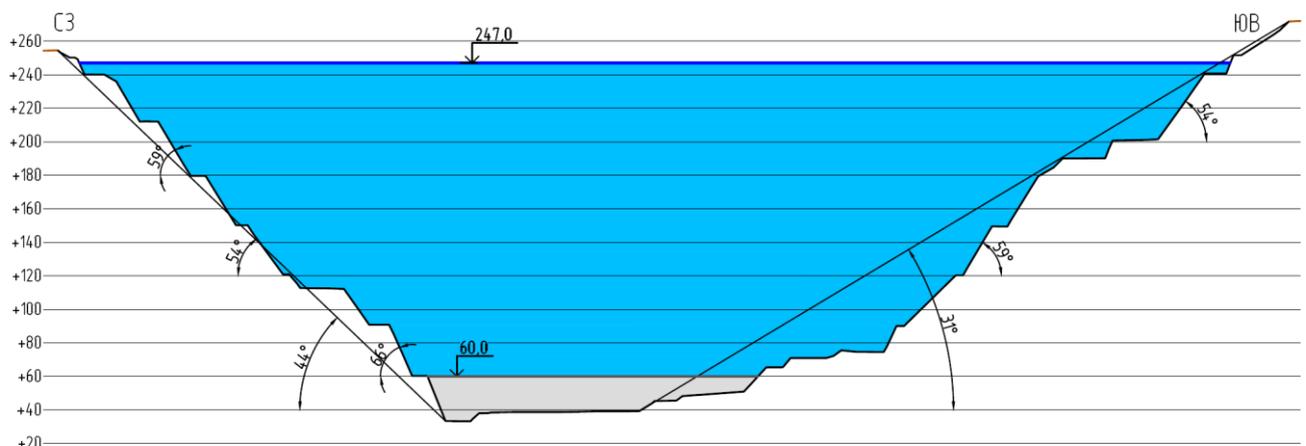


Рисунок 9 – Сечение борта затопленного карьера

Предполагаемый состав воды при затоплении карьера прогнозируется на основе качественного состава карьерных вод, отбираемых из зумпфа. Результаты контроля карьерных вод за 2021-2022 года сведены в таблице (Таблица 30), выкопировки из отчетов о ведении экологического мониторинга за 2021-2022 года представлены в приложении Е.

Качество воды в карьере принято по данным наблюдения ПАО «Гайский ГОК» (аттестат аккредитации лаборатории № RA.RU. 517628) за качеством сточных вод, поступающих в карьер.

Таблица 30 – Качество карьерных вод месторождения «Осеннее» по результатам наблюдений предприятия

Определяемые показатели	Концентрации карьерной воды (зумпф карьера), мг/дм ³ 2021			Концентрации карьерной воды (зумпф карьера), мг/дм ³ 2022			ПДК для водных объектов хоз-питьевого водопользования, мг/дм ³
	Минимальное	Среднее	Максимальное	Минимальное	Среднее	Максимальное	
рН	6,8	7,63	8,0	6,90	7,78	8,20	6-9
Медь	<0,001	0,023	0,049	<0,001	0,018	0,054	1,0
Цинк	<0,005	0,037	0,121	<0,005	0,021	0,114	5,0
Железо	<0,05	0,237	1,920	<0,05	0,316	1,390	0,3
Кальций	61	78,33	113	56	77,17	102	-
Магний	5,70	34,05	44,8	29,8	39,8	52,33	50
Кобальт	<0,005	0,005	0,0065	<0,005	0,006	0,014	0,1
Марганец	<0,005	0,033	0,088	<0,005	0,034	0,093	0,1
Хлориды	80	125,3	159,0	100	135,2	156	350
Сульфаты	81	128,9	389	63	145,9	370	500
Свинец	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01
Сухой остаток	526	654	902	604	711,8	876	1000
Аммоний ион	0,32	3,94	8,60	0,094	0,541	1,600	1,5
Нефтепродукты	<0,05	0,070	0,104	<0,05	0,106	0,160	0,1
Взвешенные вещества	3,5	16,3	48	7,5	81,5	769,0	фон+0,75
Нитрат ион	4,70	25,99	73	0,15	24,75	57	45
Нитрит ион	0,146	0,538	1,116	<0,02	0,171	0,370	3,0

В целом по результатам контроля карьерной воды в 2021 и 2022 годах получены схожие результаты, прогнозируемое качество воды затопленного карьера по большинству представленных веществ будет соответствовать требованиям санитарного законодательства [6].

Повышенное содержание группы азота (азота аммонийного, нитритов и нитратов) при эксплуатации обусловлено наличием взрывных работ при отработке месторождения, по окончании работ поступления больших количеств указанных веществ в карьерные воды не прогнозируется.

Содержание нефтепродуктов и взвешенных веществ после окончания рекультивационных работ в карьерных водах снизится из-за отсутствия хозяйственной деятельности на территории.

По данным контроля карьерных вод водородный показатель в основном характеризуется нейтральными и слабощелочными значениями. Образования кислых карьерных вод, свидетельствующих о протекании интенсивных окислительных процессов не отмечено.

Содержание железа и марганца в водах затапливаемого карьера может превышать нормативы качества, установленные для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования, но данное обстоятельство связано с природными факторами, не поддающимися регулированию. Повышенное содержание железа, марганца, меди, цинка характерно для водных объектов региона.

Подотвальные воды

Согласно проектной документации на разработку месторождения «Осеннее» вокруг отвалов месторождения были организованы водоотводные канавы для сбора и транспортировки на очистные сооружения подотвальных вод.

По данным предоставленным ПАО «Гайский ГОК» в период отработки месторождения с 2004 по 2022 годы подотвальные воды не накапливались. Поверхностный сток с промплощадки отсутствует. Справка представлена в приложении 7.

Контроль химического состава подотвальных вод на месторождении «Осеннее» не проводился. Незначительное количество подотвальных вод перехватывается запроектированными канавами и в условиях засушливого климата района испаряется.

В период проведения работ по ликвидации, рекультивации (включая технический и биологический этапы) изменений в условиях формирования подотвальных вод не прогнозируется, в период ведения работ вокруг отвалов функционируют существующие водоотводные канавы, из которых аккумулированный сток испаряется.

Водоотводные канавы вблизи отвалов не засыпаются, после рекультивации они будут представлять форму рельефа, позволяющую временно аккумулировать сток с водосборной площади с последующим испарением воды.

Засушливый климат района в теплый период характеризуется значениями испарения, превышающими количество выпадающих осадков.

По расчету, выполненному ЗАО «Инженерные Геотехнологии» в 2013 г. («Отчет о гидрометеорологических изысканиях на Осеннем месторождении»), баланс между выпадающими атмосферными осадками и испарением в данном районе составляет $-0,278 \text{ м}^3 \text{ с м}^2$ поверхности открытого водоема.

В связи с отсутствием наблюдений за подотвальными водами, оценка воздействия на водную среду проведена по результатам мониторинга подземных вод в скважине, расположенной у подножия сформированных отвалов (скважина 4), результаты представлены в таблице (Таблица 31).

Таблица 31 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения отвалов месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважина 4)

Показатель/ингредиент	Ед. измер.	ПДКк.б.	Среднегодовая концентрация скв.4	Концентрации веществ в скв.4
рН	ед. рН	6,0-9,0	7,2-7,7	7,2-7,7
Медь	мг/дм ³	1	0,079	0,038-0,11
Цинк	мг/дм ³	5	0,021	0,004-0,05
Железо	мг/дм ³	0,3	7,167	5,2-9
Кальций	мг/дм ³	-	47,5	31,5-73
Кобальт	мг/дм ³	0,1	<0,005	<0,005
Хлориды	мг/дм ³	350	12,7	10,3-14,2
Сульфаты	мг/дм ³	500	18,3	15-20
Свинец	мг/дм ³	0,01	<0,02	<0,02
Сухой остаток	мг/дм ³	1000	337,3	280-382
Ион аммония	мг/дм ³	1,5	0,064	<0,05-0,092
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	0,045	<0,02-0,059

В целом влияние отвалов на формирование подземных вод не приводит к увеличению содержания химических веществ в них выше санитарных нормативов, за исключением железа и марганца, содержание которых превышено уже в фоновой скважине и формируется под влиянием природных факторов, не поддающихся регулированию.

Таким образом при проведении работ предусмотрены следующие решения по предотвращению негативного воздействия на водные ресурсы:

- до начала работ по рекультивации нарушенных земель все сооружения промплощадки демонтируются;
- решения по ликвидации и рекультивации не предусматривают организованного сброса в естественные водные объекты рыбохозяйственного значения;
- карьерный водоотлив отключается для заполнения чаши карьера;
- водоотводные каналы вблизи отвалов не засыпаются, после рекультивации они будут представлять собой форму рельефа, в которой временно аккумулируется сток с водосборной площади с последующим испарением.

При ликвидации объектов на месторождении «Осеннее» отключается карьерный водоотлив для заполнения чаши карьера, прекращается передача карьерных вод на очистные сооружения.

Проектом не предусмотрена засыпка водоотводных каналов вокруг отвалов, воды от атмосферных осадков, выпадающих на территорию рекультивированных земель будут аккумулироваться в оставленных формах рельефа с последующим испарением как в периоды ведения работ, так и в пострекультивационный период.

Сброс в водные объекты осуществляться не будет.

Оценка проектных решений по воздействию на гидросферу

После проведения рекультивационных работ на территории отработанного месторождения прекращена производственная деятельность, соответственно сточных вод не образуется, сбросов сточных вод не осуществляется.

Восстановление гидрогеологического режима территории произойдет после затопления карьерной выемки при достижении естественного уровня подземных вод (+247 метров), до достижения этой отметки подземные воды с прилегающей территории поступают в выработанное пространство карьера.

По окончании работ по рекультивации нарушенных земель в карьерной выемке будет сформирован водоем вместимостью 62,4 млн. м³ воды, с отметкой зеркала воды +247,0 м. Все искусственные выемки на поверхности будут засыпаны рыхлыми вскрышными породами, на рекультивированные участки нанесен почвенно-растительный слой. На месте бывших зданий и сооружений будут выполнены планировочные работы с уклонами, допустимыми для механизированного освоения нарушенных земель.

Рекультивированные участки будут засеяны многолетними травами и лесопосадками, подходящими под климатические условия данной местности.

В целом мероприятия по рекультивации нарушенных земель после разработки Осеннего месторождения направлены на восстановление утраченной народнохозяйственной ценности рекультивируемой территории, а также на улучшение условий окружающей природной среды.

После завершения всего комплекса работ рекультивированные земли и прилегающая к ним территория будут представлять собой оптимально организованный и сбалансированный устойчивый ландшафт.

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

Одним из факторов техногенного воздействия на окружающую среду при ликвидации объектов открытых работ после окончания отработки месторождения «Осеннее» и последующей рекультивацией, будут являться отходы производства и потребления.

Основными процессами, сопровождающимися образованием отходов в период ликвидации, будут:

- обслуживание спецтехники;
- хозяйственно-бытовая деятельность;
- мойка колес;
- освещение территории;
- отходы от демонтажных работ.

Основными процессами, сопровождающимися образованием отходов в период рекультивации, являются:

- эксплуатация и ремонт спецтехники;
- хозяйственно-бытовая деятельность;
- отходы от распаковки материалов.

4.4.1 Виды отходов

В данном разделе рассмотрены процессы образования и дальнейшего движения отходов производства и потребления при ликвидации и последующей рекультивацией объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения «Осеннее».

Режим работы при ликвидации месторождения непрерывный 24 часа в сутки, в две смены по 12 часов, продолжительность 12 месяцев. Общее количество работающих составляет – 52 человека. На выезде с площадки предусмотрено устройство установки мойки колес. Для наружного освещения используются прожекторы ПЗС-45 с лампами накаливания.

Рекультивация нарушенных открытыми горными работами земель проводится в два этапа: технический и биологический этапы.

Режим работы при выполнении технического этапа рекультивации составляет 180 дней в году (теплый период) в 1 смену продолжительностью 12 часов. Общее количество работающих – 8 человек. Для выполнения работ по техническому этапу рекультивации предусматривается использование машин и механизмов, имеющихся на предприятии: Komatsu PC-1250 – 8, экскаватор Hitachi EX-1200-6, БелАЗ 7555В, САТ D-9R, КамАЗ – 43118.

Биологический этап рекультивации нарушенных земель составляет: 180 рабочих дней в году (теплый период) в 1 смену продолжительностью 8 часов. Общее количество работающих – 5 человек. Для проведения биологической рекультивации используется следующее оборудование: трактор ДТ-75-Д, трактор К-700, самосвал КамАЗ, поливомоечная машина на базе КамАЗ.

Накопление отходов на территории предприятия и их дальнейшее движение приняты с учетом установленного порядка обращения с отходами в ПАО «Гайский ГОК».

Виды отходов, образующихся при ликвидации и рекультивации, представлены в таблицах (Таблица 32), (Таблица 33).

Таблица 32 – Перечень отходов производства и потребления, образующихся при ликвидации объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения «Осеннее».

Источник образования	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО
Хозяйственно-бытовая деятельность	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4
	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4
	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4
	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5
Наружное освещение	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5
	Кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 210 01 10 2

Источник образования	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО
Эксплуатация техники рекультивации	Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3
	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3
	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3
	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3
	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3
	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3
	Лом и отходы медных изделий без покрытий незагрязненные	4 62 110 01 51 3
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3
	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4
	Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4
	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5
	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5
Мойка колес	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4
Отходы демонтажа	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5
	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5
	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5
	Лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители)	4 62 200 02 51 5

Таблица 33 – Перечень отходов производства и потребления, образующихся при рекультивации

Источник образования	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО
Хозяйственно-бытовая деятельность	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4



Источник образования	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4
	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4
	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4
	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5
Отходы при распаковке сырья	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5
Эксплуатация техники рекультивации	Кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 210 01 10 2
	Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3
	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3
	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3
	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3
	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3
	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3
	Лом и отходы медных изделий без покрытий незагрязненные	4 62 110 01 51 3
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3
	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4
	Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4
	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5
	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5

4.4.2 Характеристика образующихся отходов

Классы опасности отходов определены согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) [31].

ПАО «ГОК» имеет лицензию на деятельность по транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию отходов I-IV классов опасности. Копия лицензии приведена в Приложении 9.

На предприятии организованы места для накопления отходов, откуда они в дальнейшем передаются на утилизацию или размещение специализированным предприятиям. Копии договоров на передачу отходов представлены в Приложении 10.

Расчет и обоснование количества отходов на период ликвидации и рекультивации представлен в Приложении 11.

Предельное количество накопления отходов определяется вместимостью специально предназначенных для накопления емкостей.

Воздействие отходов на окружающую среду при их накоплении на площадках может проявиться только при несоблюдении правил их накопления.

Характеристика отходов производства и потребления при ликвидации приведена в таблице (Таблица 34), при рекультивации – в таблице (Таблица 35).



Таблица 34 – Перечень отходов, образующихся при ликвидации

Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год	Вид деятельности	Способ накопления
2 класс опасности							
Кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 110 01 53 2	Эксплуатация и ремонт спецтехники	2	Токсичный, жидкий. Серная кислота 37 %, вода 63 %	0,526	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Накопление в герметизированной емкости. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Всего 2 класса:					0,526		
3 класс опасности							
Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из нескольких материалов. Свинец и его сплавы 76,60 %, пластмасса 23,40 %	1,867	Передача лицензированной организации на утилизацию – АО «Уралэлектромедь» договор № 2722-053-2016 от 01.03.2016 г. ИНН 6606003385	Без тары отдельно от других отходов на стеллажах в вертикальном положении выводами вверх. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Жидкий, пожароопасный. Нефтепродукты 97 %, механические примеси 1 %, вода 2 %	2,671	Транспортирование, утилизация - ООО «Роса-1». Договор 46-99 от 17.03.2022 г. Лицензия №062-00070/П от 04.03.2012 г. ИНН 7705484755	Специализированная емкость с крышкой на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Жидкий, пожароопасный. Нефтепродукты 97 %, механические примеси 1 %, вода 2 %	0,594	Транспортирование, утилизация - ООО «Роса-1». Договор 46-99 от 17.03.2022 г. Лицензия №062-00070/П от 04.03.2012 г. ИНН 7705484755	Специализированная емкость с крышкой на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Жидкий, пожароопасный. Нефтепродукты 97 %, механические примеси 1 %, вода 2 %	0,347	Транспортирование, утилизация - ООО «Роса-1». Договор 46-99 от 17.03.2022 г. Лицензия №062-00070/П от 04.03.2012 г. ИНН 7705484755	Специализированная емкость с крышкой на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или	9 19 204 01 60 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из волокон., пожароопасный	1,898	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-	Металлический контейнер с крышкой в помещении.



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год	Вид деятельности	Способ накопления
нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)				Текстиль 81,8 %, нефтепродукты 18,2 %		00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из нескольких материалов. Нефтепродукты 23,75 %; бумага 25,82 %; металл 39,83 %, резина 10,60 %,	1,512	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Металлический контейнер с крышкой. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из нескольких материалов. Алюминий – 11,42%; бумага – 20,67%; резина, каучук СКЭП – 3,84%; полимерные материалы (полиэтилен) – 23,08%; массовая доля нефтепродуктов – 19,83%; железо – 21,16%;	4,078	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Металлический контейнер с крышкой. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Лом и отходы медных изделий без покрытий незагрязненные	4 62 110 01 51 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделие из одного материала. Медь 91 %, пластмасса 5-9 %	0,182	Транспортирование, утилизация – ООО УГМК	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 3 класса:					13,149		
4 класс опасности							
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Эксплуатация и ремонт спецтехники	4	Изделия из нескольких материалов. Нефтепродукты 4,10 %, пластмасса 25,70 %, резина 28,46 %, бумага 41,74%	2,272	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Металлический контейнер с крышкой. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Дисперсные системы. Вода - 43 %, кальций - 26,8 %, кадмий - 21 %, органический вещества - 8,16 %, железа оксид - 7,52 %, медь - 0,163 %, никель - 0,004 %	104	Передача лицензированной организации на утилизацию.	Бак мобильных туалетных кабин (МТК). Периодичность технического обслуживания (вывоз) не реже четырех раз в месяц для каждой МТК.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Пищевые отходы 26,20 %, целлофан 5,80 %, бумага 6,10 %, ветошь 4,50 %, керамика 2,30 %, резина 8,90 %, отходы древесины 22,40 %, картон 12,50 %, полиэтилен 11,30 %	5,325	Передача региональному оператору. Транспортирование, размещение ООО «Природа» Договор ТКО/22/2 941 от 27.01.2022г. ИНН 5612167252	Металлические контейнеры ТБО на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза в холодное время не более трех суток, в теплое время – не более одних суток.



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год	Вид деятельности	Способ накопления
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов. Кожа натуральная 56,80 %, полиуретан 37,90 %, картон 3,60 %, металл 1,70 %	0,052	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов. Пластмасса 56,30 %, текстиль 23,54 %, резина 15,20 %, стекло 3,16 %, металл 1,80 %	0,037	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов. Хлопок (целлюлоза) – 33%; полиэфир (полиэтилентерефталат) – 67%	0,104	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	Эксплуатация и ремонт спецтехники	4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон. Резина 96,24 %, металлический лом 3,76 %	61,101	Утилизация лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	Мойка колес	4	Прочие дисперсные системы. Вода 81,04 %, нефтепродукты 13,24 %, песок 5,72 %	6,996	Передача лицензированной организации на обезвреживание.	В системе сбора осадка установки мойки колес. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 4 класса					179,887		
5 класс опасности							
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Хозяйственно-бытовая деятельность	5	Твердый. Пластмасса 66,80 %, текстиль 33,20 %	0,009	Передача специализированной организации «ГОРСПЕЦТРАНС» на размещение по договору №2/129 –Т от 16.01.2019 г. ИНН 5614067253	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год	Вид деятельности	Способ накопления
Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники	5	Изделия из нескольких материалов. Барит 14,00 %, глинозем 12,00 %, графит 10,00 %, железа оксид 9,00 %, каучук 5,00 %, целлюлоза 1,00 %, латунь 5,00 %, вермикулит 4,00 %, стальной порошок 15,00 %, фенолы сланцевые 9 %	3,700	Транспортирование, утилизация – ОАО «УГМК» договор №4-9-050-2020 от 01.01.2020г. ИНН 6606013640	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники, демонтажные работы	5	Твердый. Железо 98,00 %, механические примеси 2,00 %;	208,184	Транспортирование, утилизация – ОАО «УГМК» договор №4-9-050-2020 от 01.01.2020г. ИНН 6606013640	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители)	4 62 200 02 51 5	Демонтажные работы	5	Изделие из одного материала. Алюминий 98,00 %, пластмасса 2,00 %	3,32	Передача специализированной организации на утилизацию.	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Лампы накалывания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	Освещение территории строительства	5	Изделия из нескольких материалов. Кремния диоксид - 95,33 %, алюминий - 4,49 %	0,278	Передача специализированной организации ООО «ПО «ЭЦЕЗИС» на размещение по договору №129 от 16.01.2019г. ИНН 5614028857	Металлические контейнеры в помещении. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	Демонтажные работы	5	Кусковая форма. Кварцевый песок, гранитный щебень и др. – 80%; железо (валовое содержание) – 20%;	9,9	Передача специализированной организации «ГОРСПЕЦТРАНС» на размещение по договору №2/129 –Т от 16.01.2019 г ИНН 5614067253	На площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	Демонтажные работы	5	Кусковая форма. Кварцевый песок, гранитный щебень и др. – 100%;	201	Передача специализированной организации ООО «ГОРСПЕЦТРАНС» на размещение по договору №2/129 –Т от 16.01.2019 г ИНН 5614067253	На площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 5 класса:					426,391		
Итого					619,953		



Таблица 35 – Перечень отходов, образующихся при рекультивации

Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год (технический этап)	Количество отхода, т/год (биологический этап)	Вид деятельности	Способ накопления
2 класс опасности								
Кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 110 01 53 2	Эксплуатация и ремонт спецтехники	2	Токсичный, жидкий. Серная кислота 37 %, вода 63 %	0,055	0,0168	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Накопление в герметизированной емкости. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Всего 2 класса:					0,055	0,0168		
3 класс опасности								
Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из нескольких материалов. Свинец и его сплавы 76,60 %, пластмасса 23,40 %	0,224	0,071	Передача лицензированной организации на утилизацию – АО «Уралэлектромедь» договор № 2722-053-2016 от 01.03.2016 г. ИНН 6606003385	Без тары отдельно от других отходов на стеллажах в вертикальном положении выводами вверх. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из волокон., пожароопасный Текстиль 81,8 %, нефтепродукты 18,2 %	0,144	0,09	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Металлический контейнер с крышкой в помещении. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из нескольких материалов. Нефтепродукты 23,75 %; бумага 25,82 %; металл 39,83 %, резина 10,60 %,	0,053	0,037	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Металлический контейнер с крышкой. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделия из нескольких материалов. Алюминий – 11,42%; бумага – 20,67%; резина, каучук СКЭП – 3,84%; полимерные материалы (полиэтилен) – 23,08%; массовая доля нефтепродуктов – 19,83%; железо – 21,16%;	0,066	0,107	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Металлический контейнер с крышкой. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год (технический этап)	Количество отхода, т/год (биологический этап)	Вид деятельности	Способ накопления
Лом и отходы медных изделий без покрытий незагрязненные	4 62 110 01 51 3	Эксплуатация и ремонт спецтехники	3	Изделие из одного материала. Медь 91 %, пластмасса 5-9 %	0,013	0,008	Транспортирование, утилизация – ООО УГМК	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 3 класса:					0,500	0,313		
4 класс опасности								
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Эксплуатация и ремонт спецтехники	4	Изделия из нескольких материалов. Нефтепродукты 4,10 %, пластмасса 25,70 %, резина 28,46 %, бумага 41,74%	0,052	0,083	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	Металлический контейнер с крышкой. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Дисперсные системы. Вода - 43 %, кальций - 26,8 %, кадмий - 21 %, органический вещества - 8,16 %, железа оксид - 7,52 %, медь - 0,163 %, никель - 0,004 %	3,945	2,466	Передача лицензированной организации на обезвреживание.	Бак мобильных туалетных кабин (МТК). Периодичность технического обслуживания (вывоз) не реже четырех раз в месяц для каждой МТК.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Пищевые отходы 26,20 %, целлофан 5,80 %, бумага 6,10 %, ветошь 4,50 %, керамика 2,30 %, резина 8,90 %, отходы древесины 22,40 %, картон 12,50 %, полиэтилен 11,30 %	0,404	0,252	Передача региональному оператору. Транспортирование, размещение ООО «Природа» Договор ТКО/22/2 941 от 27.01.2022г. ИНН 5612167252	Металлические контейнеры ТБО на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза в холодное время не более трех суток, в теплое время – не более одних суток.
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов. Кожа натуральная 56,80 %, полиуретан 37,90 %, картон 3,60 %, металл 1,70 %	0,004	0,003	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов	4 91 104 11 52 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов.	0,003	0,002	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год (технический этап)	Количество отхода, т/год (биологический этап)	Вид деятельности	Способ накопления
слуха в смеси, утратившие потребительские свойства				Пластмасса 56,30 %, текстиль 23,54 %, резина 15,20 %, стекло 3,16 %, металл 1,80 %			00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов. Хлопок (целлюлоза) – 33%; полиэфир (полиэтилентерефталат) – 67%	0,008	0,005	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	Эксплуатация и ремонт спецтехники	4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон. Резина 96,24 %, металлический лом 3,76 %	6,653	2,331	Утилизация лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 4 класса					11,069	5,142		
5 класс опасности								
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Хозяйственно-бытовая деятельность	5	Твердый. Пластмасса 66,80 %, текстиль 33,20 %	0,001	0,001	Передача специализированной организации «ГОРСПЕЦТРАНС» на размещение по договору №2/129 –Т от 16.01.2019 г ИНН 5614067253	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники	5	Изделия из нескольких материалов. Барит 14,00 %, глинозем 12,00 %, графит 10,00 %, железа оксид 9,00 %, каучук 5,00 %, целлюлоза 1,00 %, латунь 5,00 %, вермикулит 4,00 %, стальной порошок 15,00 %, фенолы сланцевые 9 %	0,198	0,11	Передача специализированной организации на утилизацию – ОАО «УГМК» договор №4-9-050-2020 от 01.01.2020г. ИНН 6606013640	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	Эксплуатация и ремонт спецтехники,	5	Твердый. Железо 98,00 %, механические примеси 2,00 %;	0,486	0,278	Передача специализированной организации на утилизацию – ОАО «УГМК» договор №4-9-050-2020 от 01.01.2020г. ИНН 6606013640	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования



Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Технологический процесс, вид деятельности при котором образуется отход	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отхода	Количество отхода, т/год (технический этап)	Количество отхода, т/год (биологический этап)	Вид деятельности	Способ накопления
								транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	Распаковка материала	5	Изделие из одного материала. Полипропилен-100 %.	-	0,38	Передача специализированной организации на утилизацию.	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 5 класса:					0,685	0,769		
Итого					12,309	6,241		

4.5 Воздействие на растительность и животный мир

При рекультивации земельных участков, нарушенных при отработке Осеннего месторождения, повышение уровня воздействия на растительность, ухудшения условий произрастания по сравнению с периодом эксплуатации месторождения не произойдет, поскольку работы, предусмотренные техническим и биологическим этапом рекультивации, будут проводиться на нарушенных горными работами площадях.

Загрязнение почвенного покрова выбросами вредных веществ в период проведения рекультивации будет значительно ниже, чем в период эксплуатации месторождения, поскольку уменьшается количество задействованной техники и автотранспорта.

После окончания работ по рекультивации нарушенных земель на значительной территории будет восстановлен растительный покров, будет полностью исключено воздействие на растительность.

Проведение работ по рекультивации не приведет к нарушению среды обитания естественных растительных сообществ и представителей животного мира, поскольку воздействие на окружающую среду определено как допустимое, рекультивация нарушенных земель приведет к восстановлению утраченной ценности территории, улучшению условий произрастания растительности и обитания животных на данной территории.

5 Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности

5.1 Мероприятия по охране земельных ресурсов и охране геологической среды (недр)

5.1.1 Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного слоя

Для уменьшения воздействия на земельные ресурсы и почвенный слой предусмотрены следующие природоохранные решения:

- сбор отходов на площадках в специализированные контейнеры в специально отведенных местах с последующим вывозом отходов, при организации мест накопления отходов выполняются меры по обеспечению экологической, санитарной и пожарной безопасности.
- выполнение строительных работ строго в пределах отведенных границ, предотвращение нарушения земель и почвенно-растительного слоя за пределами земельного отвода;
- заправка автотранспорта и спецтехники производится на специализированных площадках, исключающих попадание ГСМ на почву (грунт), своевременный технический осмотр применяемого автотранспорта и спецтехники;
- обеспечить выполнение мероприятий по охране и рациональному использованию потенциально плодородного слоя почвы;
- обеспечить контроль качества выполнения работ по рекультивации.

Рекультивация нарушенных земель осуществляется в соответствии с Проектом рекультивации нарушенных земель, разрабатываемым в составе проектной документации на отработку месторождения.

При полноценном выполнении природоохранных норм, правил и природоохранных мероприятий в период ликвидации и рекультивации, воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет допустимым.

5.1.2 Мероприятия по охране геологической среды (недр)

С целью предотвращения загрязнения геологической среды предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение работ строго в контурах отвода земель, максимальное использование существующих дорог;
- с целью предотвращения загрязнения геологической среды нефтепродуктами заправка техники на площадке предусмотрена в отведенных местах на площадках с твердым покрытием;
- контроль исправности строительной техники;
- складирование строительных материалов в специально отведенных местах;
- организация специальных площадок для сбора отходов;
- организация регулярной уборки участка работ;
- с целью предотвращения выноса загрязнений с площадки предусмотрена организация пункта мойки колес;
- для предотвращения пыления предусмотрено орошение дорог;

- с целью снижения загрязнения организуется регулярная уборка дорог;
- работы по рекультивации нарушенных земель необходимо проводить в строгом соответствии с проектными решениями с соблюдением природоохранного законодательства;
- выполнить решения по технической и биологической рекультивации нарушенных земель;
- обеспечить контроль качества выполнения работ по рекультивации.
- организация сбора поверхностного стока с территории в водоотводные каналы.

При полноценном выполнении природоохранных норм, правил и природоохранных мероприятий в период ликвидации и рекультивации, воздействие на геологическую среду будет допустимым.

5.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации объектов не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности работ:

- сокращение времени работы техники и оборудования за счет соблюдения технологических регламентов строительных работ и четкого исполнения сроков, предлагаемых линейным календарным графиком;
- рассредоточения во времени работы строительной техники, не задействованной в едином непрерывном технологическом процессе, для исключения суммарного загрязнения атмосферы;
- создание оптимального режима работы машин при выполнении технологических процессов, экономия топлива, содержание техники в исправном состоянии;
- на период НМУ (неблагоприятных метеорологических условий) для рассеивания вредных веществ в атмосфере (туман, дымка, температурная инверсия) применяются мероприятия организационно-технического характера, связанные с организацией работ – исключение или ограничение видов работ, предусматривающих интенсивное использование строительных машин и механизмов;
- применение минимальной высоты выгрузки сыпучих материалов из кузова автомобилей-самосвалов;
- контроль использования сертифицированного топлива для заправки техники.

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

С целью рационального использования и охраны водных ресурсов предусмотрены следующие мероприятия:

Период ликвидации (демонтажные работы)

- сбор и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения по договору с эксплуатирующей организацией;
- прекращение сброса сточных вод в р. Киембай;
- ведение работ вне водоохранной и прибрежнозащитных зон;

- использование водоотводных канав для аккумуляции вод с территории ведения работ с последующим испарением;
- грузовые автомобили для перевозки сыпучих строительных материалов, строительного мусора закрываются полотнищами брезента, надежно закрепленными к бортам, исключающими падение перевозимого груза на дороги при перевозке;
- стоянка и заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами производится на специализированных площадках с твердым покрытием, не допуская пролива и попадания на грунт ГСМ.
- контроль технического состояния строительной техники должен производиться постоянно;
- организация специальных площадок для сбора отходов;
- организация регулярной уборки участка работ;
- предотвращение выноса загрязнений с площадки за счет установки мойки колес.

Период рекультивации

- сбор и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения по договору с эксплуатирующей организацией;
- проектными решениями не предусматривается организации водоотведения с площадки работ в поверхностные водные объекты;
- ведение работ вне водоохранной и прибрежнозащитных зон;
- грузовые автомобили для перевозки сыпучих строительных материалов, строительного мусора закрываются полотнищами брезента, надежно закрепленными к бортам, исключающими падение перевозимого груза на дороги при перевозке;
- стоянка и заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами производится на специализированных площадках с твердым покрытием, не допуская пролива и попадания на грунт ГСМ.
- контроль технического состояния строительной техники должен производиться постоянно;
- организация специальных площадок для сбора отходов;
- организация регулярной уборки участка работ;
- использование водоотводных канав для аккумуляции вод с территории ведения работ с последующим испарением.

Таким образом, с учетом предусмотренных мероприятий, возможное воздействие на поверхностные и подземные воды в процессе рекультивации нарушенных земель можно считать допустимым.

По окончании работ по рекультивации нарушенных земель в карьерной выемке будет сформирован водоем вместимостью 62,4 млн. м³ воды, с отметкой зеркала воды +247,0 м. Все искусственные выемки на поверхности будут засыпаны рыхлыми вскрышными породами, на рекультивированные участки нанесен почвенно-растительный слой. Рекультивированные участки будут засеяны многолетними травами и лесопосадками, подходящими под климатические условия данной местности.

В целом мероприятия по рекультивации нарушенных земель после разработки Осеннего месторождения направлены на восстановление утраченной народнохозяйственной ценности рекультивируемой территории, а также на улучшение условий окружающей природной среды.

После завершения всего комплекса работ рекультивированные земли и прилегающая к ним территория будут представлять собой оптимально организованный и сбалансированный устойчивый ландшафт.

5.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

На период демонтажа обратная система водоснабжения используется на посту мойки колес, что позволяет рационально использовать водные ресурсы в соответствии с требованиями водного законодательства.

Объем воды циркулирующий в системе составляет 1,25 м³.

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К» с системой оборотного водоснабжения сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляются автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10–20 %) для мойки колес осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

При использовании мойки колес с системой оборотного водоснабжения серии «Мойдодыр-К» экономится до 80 % воды.

5.5 Мероприятия по снижению негативного влияния отходов на состояние окружающей среды

Обращение с отходами производства осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 [32], ГОСТ Р 52108-2003 [33]. Обращение с каждым видом отходов осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

Условия накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы.

Накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV — навалом, насыпью, в виде гряд. Накопление отходов I — II классов опасности должно осуществляться в закрытых складах раздельно.

При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия: временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам; поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях,

должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом); поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

На предприятии организованы места для накопления отходов, откуда они в дальнейшем передаются на утилизацию, обезвреживание, размещение специализированным предприятием. Предельное количество накопления (не более 11 месяцев) каждого из видов отходов определяется вместимостью специально предназначенных для накопления емкостей, баков и специально оборудованных площадок. Накопление всех видов отходов производится в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 [32].

5.6 Мероприятия по охране растительного мира

С целью снижения отрицательного влияния проектируемых работ при выполнении рекультивации нарушенных земель:

- работы по рекультивации нарушенных земель необходимо проводить в строгом соответствии с проектными решениями с соблюдением природоохранного законодательства;
- обеспечить выполнение мероприятий по охране и рациональному использованию потенциально плодородного слоя почвы;
- выполнить решения по технической и биологической рекультивации нарушенных земель;
- обеспечить контроль качества выполнения работ по рекультивации.

Весь комплекс природоохранных мероприятий направлен на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия проектируемых работ на растительный мир и будет способствовать сохранению биоразнообразия данной территории.

Воздействие планируемой деятельности на растительность в результате строительства и эксплуатации обогатительного комплекса оценивается как допустимое и не приведет к необратимым последствиям.

5.7 Мероприятия по охране животного мира

При выполнении рекультивации нарушенных земель, с учетом того, что сообщества животного мира, характерные для участка проведения рекультивации (территория промплощадки) будут отличаться бедностью видового состава и будут представлены, в основном малоценными видами, дополнительных мероприятий, кроме природоохранных мероприятий общего характера, не требуется.

Весь комплекс природоохранных мероприятий направлен на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия проектируемых работ на животный мир и будет способствовать сохранению биоразнообразия данной территории.

5.8 Эколого-экономическая оценка проектных решений

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [34] и

Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду" [35].

Плата за негативное воздействие на окружающую среду исчисляется путем умножения величины платежной базы по каждому загрязняющему веществу, включенному в перечень загрязняющих веществ, по классу опасности отходов производства и потребления на соответствующие ставки указанной платы с применением коэффициентов, и суммирования полученных величин.

5.8.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$P_{AC} = \sum M_{ACi} \cdot C_{ACi}, \text{ руб/год при } M_{ACi} < M_{HAi}$$

где C_{AC} - ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб/т;

M_{ACi} – фактический выброс i -го загрязняющего вещества, т/год;

M_{HAi} – предельно-допустимый выброс i -го загрязняющего вещества, т/год;

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период ликвидации представлен в таблице (Таблица 36), на период технического этапа рекультивации – в таблице (Таблица 37), на период биологического – в таблице (Таблица 38).

Таблица 36 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при ликвидации

Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент	Плата, руб./год
код	наименование				
0123	Железа оксид	0,024790	36,6	1,26	1,14
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000265	5473,5	1,26	1,83
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,886267	138,8	1,26	679,66
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,631517	93,5	1,26	74,40
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,149984	36,6	1,26	6,92
0330	Сера диоксид	0,964041	45,4	1,26	55,15
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000056	686,2	1,26	0,05
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	125,867643	1,6	1,26	253,75
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,099666	108,0	1,26	13,56



Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент	Плата, руб./год
код	наименование				
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,036835	0,1	1,26	0,00
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0,003682	3,2	1,26	0,01
0602	Бензол	0,003387	56,1	1,26	0,24
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,000427	29,9	1,26	0,02
0621	Метилбензол (Толуол)	0,003196	9,9	1,26	0,04
0627	Этилбензол	0,000088	275	1,26	0,03
0703	Бенз/а/пирен	0,000002	5472968,7	1,26	13,79
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,019011	1823,6	1,26	43,68
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	20,591054	3,2	1,26	83,02
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,682716	6,7	1,26	5,76
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,019833	10,8	1,26	0,27
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	92,204745	56,1	1,26	6517,58
Итого:					7750,92
Примечание – Ставка платы принята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 [34], Письму Росприроднадзора от 16.01.2017 г. № АС-03-01-31/502 с учетом поправочного коэффициента на 2023 г. – 1,26 (Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 [35])					

Таблица 37 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации

Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент	Плата, руб./год
код	наименование				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,159239	138,8	1,26	377,62



Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент	Плата, руб./год
код	наименование				
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,350877	93,5	1,26	41,34
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,082460	36,6	1,26	3,80
0330	Сера диоксид	3,348557	45,4	1,26	191,55
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000007	686,2	1,26	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,041152	1,6	1,26	2,10
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,295324	6,7	1,26	2,49
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,002333	10,8	1,26	0,03
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	34,745654	56,1	1,26	2456,03
Итого:					3074,98
Примечание – Ставка платы принята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 [34], Письму Росприроднадзора от 16.01.2017 г. № АС-03-01-31/502 с учетом поправочного коэффициента на 2023 г. – 1,26 (Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 [35])					



Таблица 38 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на биологическом этапе рекультивации

Загрязняющее вещество		Выброс, т/год			Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент	Плата, руб./год		
код	наименование	т/г (1год биол.этапа)	т/г (2год биол.этапа)	т/г (3год биол.этапа)			т/г (1год биол.этапа)	т/г (2год биол.этапа)	т/г (3год биол.этапа)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,175940	0,144970	0,143053	138,8	1,26	181,36	25,35	4434,03
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,028591	0,023558	0,023247	93,5	1,26	244,34	2,78	326,97
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,019147	0,015542	0,015257	36,6	1,26	190,14	0,72	33,05
0330	Сера диоксид	0,032123	0,027501	0,027300	45,4	1,26	471,25	1,57	89,99
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000005	0,000002	0,000002	686,2	1,26	14244,48	0,00	1,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,368956	0,315114	0,313338	1,6	1,26	66,43	0,64	1,28
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,059367	0,047945	0,047468	6,7	1,26	547,87	0,40	3,42
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,001856	0,000817	0,000743	10,8	1,26	1766,24	0,01	0,15
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,945174	0,612327	0,522055	56,1	1,26	18349,24	43,28	3059,50



Загрязняющее вещество		Выброс, т/год			Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент	Плата, руб./год		
код	наименование	т/г (1год биол.этапа)	т/г (2год биол.этапа)	т/г (3год биол.этапа)			т/г (1год биол.этапа)	т/г (2год биол.этапа)	т/г (3год биол.этапа)
Итого:							36061,33	74,75	7949,88
Примечание – Ставка платы принята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 [34], Письму Росприроднадзора от 16.01.2017 г. № АС-03-01-31/502 с учетом поправочного коэффициента на 2023 г. – 1,26 (Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 [35])									

5.8.2 Расчет платы за размещение отходов

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов рассчитывается по формуле:

$$P_{OC} = \sum (C_{OCi} \times M_{OCi}) \times K \text{ где:}$$

C_{OCi} – ставка платы за размещение 1 тонны отходов, руб./т ;

M_{OCi} – фактическая масса размещаемого i -го отхода, т;

K – понижающий коэффициент, равный:

- ставка платы за размещение 1 тонны отходов в пределах установленных лимитов, руб./т;

- фактическая масса размещаемого i -го отхода, т;

K – коэффициент, равный:

0,3 – при размещении отходов производства и потребления, которые образовались в собственном производстве, в пределах установленных лимитов на их размещение на объектах размещения отходов, принадлежащих юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю на праве собственности либо ином законном основании и оборудованных в соответствии с установленными требованиями.

0 – при размещении отходов, подлежащих временному накоплению и фактически использованных в течение 11 месяцев с момента размещения в собственном производстве или переданных для использования в течение отчетного периода.

Расчет платы за размещение отходов при ликвидации представлен в таблице (Таблица 39), в период рекультивации – в таблице (Таблица 40 **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Таблица 39 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при ликвидации

Наименование и код отхода по ФККО	Количество отходов, т	Ставка платы за размещение 1 тонны отходов	Коэф. на 2023 г. [36]*	Понижающий коэффициент	Сумма платы всего, руб.
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, код 4 91 101 01 52 5	0,009	17,3	1,26	1	0,20
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства, код 4 82 411 00 52 5	0,278	17,3	1,26	1	6,06
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме, код 8 22 301 01 21 5	9,9	17,3	1,26	1	215,80

Наименование и код отхода по ФККО	Количество отходов, т	Ставка платы за размещение 1 тонны отходов	Коэф. на 2023 г. [36]*	Понижающий коэффициент	Сумма платы всего, руб.
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, код 8 22 201 01 21 5	201	17,3	1,26	1	4381,40
Всего:					4603,45
Примечание: * - Ставка платы принята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.06.2016 г. № 913, и с учетом поправочного коэффициента на 2023 г. – 1,26					

Таблица 40 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при рекультивации

Наименование и код отхода по ФККО	Количество отходов, т	Ставка платы за размещение 1 тонны отходов	Коэф. на 2023 г. [36]*	Понижающий коэффициент	Сумма платы всего, руб.
Технический этап рекультивации					
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, код 4 91 101 01 52 5	0,001	17,3	1,26	1	0,02
Всего:					0,02
Биологический этап рекультивации					
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, код 4 91 101 01 52 5	0,001	17,3	1,26	1	0,02
Всего:					0,02
Примечание: * - Ставка платы принята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.06.2016 г. № 913, и с учетом поправочного коэффициента на 2023 г. – 1,26					

5.8.3 Расчет платы за сброс сточных вод

Плата за сброс сточных вод не рассчитывается, в связи с отсутствием водоотведения в водный объект, как в период ликвидации инженерных сетей и сооружений капитального строительства, так и после рекультивации нарушенных земель.

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

Целью экологического мониторинга на территориях, прилегающих к Осеннему месторождению, является:

- контроль состояния окружающей среды в зоне воздействий рекультивируемых объектов на компоненты окружающей среды;
- установление тенденций их изменения;
- получение необходимой информации для решения задач управления воздействием в период эксплуатации карьера и последующей рекультивации нарушенных земель.

Задачи мониторинга, которые необходимо решить для достижения поставленных целей, заключаются в следующем:

- 1) Отбор проб на пунктах мониторинга, доставка проб в специализированную аккредитованную лабораторию для проведения количественного химического анализа.
- 2) Интерпретация результатов наблюдений, оценка масштабов текущего загрязнения и составление отчетов по результатам наблюдений.
- 3) Прогноз за динамикой развития негативных процессов, влияющих на качество окружающей среды, во времени и в пространстве.
- 4) Создание информационной базы состояния окружающей среды в зоне воздействия промышленного объекта с целью использования её для прогноза негативных процессов в окружающей среде и разработки мер по предотвращению вредных последствий.
- 5) Информационное обеспечение органов государственной власти и местного самоуправления, юридических и заинтересованных физических лиц о состоянии окружающей среды в районе проведения мониторинга.

Виды экологического мониторинга и перечень наблюдаемых параметров определяются механизмом техногенного воздействия и особенностями компонентов природной среды, на которые распространяется воздействие данного производства.

Основными видами воздействия на окружающую среду при отработке Осеннего месторождения являются:

- механическое нарушение почвенно-растительного покрова;
- техногенное изменение рельефа местности и структуры ландшафтов;
- изменение гидрологических параметров реки Кiemбай;
- геохимическое загрязнение ландшафта;
- загрязнение подземных вод;
- загрязнение атмосферного воздуха.

В соответствии с установленными видами воздействия выделяются следующие основные подсистемы экологического мониторинга:

- подсистема мониторинга атмосферного воздуха;
- подсистема мониторинга поверхностных вод;
- подсистема мониторинга подземных вод;
- подсистема мониторинга за состоянием почвенного покрова.

На предприятии разработана «Программа экологического мониторинга рудника «Осеннее».

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы по материалам проекта «Программы экологического мониторинга рудника «Осеннее» и проекта на создание режимной сети наблюдательных гидрогеологических скважин для ведения локального



мониторинга подземных вод в зоне влияния разработки месторождения представлено в приложении 12.

Осуществление контроля состояния окружающей среды в зоне воздействия рассматриваемого объекта производится по всем ее компонентам.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Целью локальной подсистемы мониторинга атмосферы является контроль состояния атмосферного воздуха на прилегающей к объектам ликвидации территории.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и соблюдение нормативов ПДВ осуществляется:

- непосредственно на источниках выбросов в соответствии с таблицей (Таблица 25);
- на контрольных постах по измеренным концентрациям загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с таблицей (Таблица 41).

В качестве контрольных точек предлагается использовать точки максимальных приземных концентраций на границе СЗЗ с учетом розы ветров. Наблюдения осуществляются аккредитованной лабораторией по договору.



Таблица 41 – План-график контроля за качеством атмосферного воздуха

№ точки	Координаты (м)		Контролируемое вещество	Код вещества	Периодичность контроля	ПДК м.р. в воздухе населенных мест, мг/м ³	Метод контроля	Методика проведения контроля
	X	Y						
2	7238,03	4037,38	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	2908	1 раз в год – август: ветер – северный, направление факела – на юг	0,3	Инструментальный	Газоанализатор ГАНК-4 оптреноспектрометрический
6	7224,70	2160,88	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	2908	1 раз в год – август: ветер – восточный, направление факела – на запад	0,3	Инструментальный	Газоанализатор ГАНК-4 оптреноспектрометрический

Мониторинг поверхностных и подземных вод

Мониторинг поверхностных вод в период ликвидации, рекультивации

При эксплуатации месторождения «Осеннее» мониторинг окружающей среды осуществлялся в соответствии с «Программой экологического мониторинга месторождения «Осеннее».

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы по материалам проекта «Программы экологического мониторинга рудника «Осеннее» и проекта на создание режимной сети наблюдательных гидрогеологических скважин для ведения локального мониторинга подземных вод в зоне влияния разработки месторождения представлено в приложении 12.

При разработке месторождения осуществлялся сброс сточных вод в р. Киембай, в связи с чем проводился мониторинг поверхностных вод выше и ниже сброса.

При проведении ликвидационных и рекультивационных работ на месторождении «Осеннее» сброс сточных вод в р. Киембай не осуществляется, в связи с чем наблюдения за состоянием воды в реке в створах выше и ниже сброса сточных вод прекращаются.

До окончания затопления карьера (430 лет) в условиях сформированной депрессии подземные воды с рекультивируемых земель разгружаются в карьер, карты изогипс приведены в приложении 13, воздействия на р. Киембай не прогнозируется, мониторинг поверхностных водных объектов не предусматриваются.

Наблюдения проводятся за состоянием воды, накапливающейся в отработанной карьерной выемке.

Наблюдения рекомендуется проводить 4 раза в год с учетом основных гидрологических фаз (зимняя и летняя межень, половодье, паводок).

Рекомендуемые параметры контроля определены по перечню веществ характерных для карьерных вод месторождения «Осеннее», параметры контроля приведены в таблице (Таблица 42).

Таблица 42- Параметры аналитического контроля по природным поверхностным водам

Место отбора	Частота отбора, периодичность	Организация (подразделение) осуществляющая контроль	Ингредиенты и показатели качества
Карьерная вода в отработанном пространстве карьерной выемки	3-4 пробы в год с учетом основных гидрологических режимов	Аккредитованная лаборатория	Температура, водородный показатель, содержание растворенного в воде кислорода, ХПК, БПКполн, взвешенные вещества, ион аммония, нитрит-ион, нитрат-ион, хлорид-ион, сульфат-ион, железо общее, медь, цинк, кобальт, марганец, свинец, кальций, нефтепродукты, сухой остаток
	3-4 пробы в год с учетом	Аккредитованная лаборатория	ОКБ, ТКБ,



Место отбора	Частота отбора, периодичность	Организация (подразделение) осуществляющая контроль	Ингредиенты и показатели качества
	основных гидрологических режимов		колифаги, возбудители кишечных инфекций, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших
	2 пробы в год	Аккредитованная лаборатория	Токсичность острая с использованием дафний

Наблюдения проводятся до окончания биологического этапа рекультивации.

Мониторинг состояния подземных вод в период ликвидации и рекультивации

Контроль состояния подземных вод на периоды ликвидации и рекультивации рекомендуется проводить в следующих скважинах существующей сети:

- скважина № 1 глубиной 15 метров на урезе р. Киембай;
- скважины №№ 2, 4, 8 глубиной 60 метров в районе отвалов, на которых проводится рекультивация;
- скважина № 7 глубиной 30 метров в районе ликвидируемых и рекультивируемых прудов-накопителей и промплощадки;
- скважина №5 (фоновая) глубиной 60 метров.

Гидрохимическое опробование производится 4 раза в год, по сезонам (с учетом межлетнего периода, половодья), параметры контроля представлены в таблице (Таблица 43).

Расположение скважин приведено на рисунке (Рисунок 10).

Определяемые показатели определены исходя из химического состава пород месторождения с учетом перечня веществ, определяемого на объекте в период эксплуатации.

Наблюдения включают следующие наблюдаемые параметры:

- уровень подземных вод, температура;
- качество подземных вод.

Таблица 43 – План–график аналитического контроля подземных вод

Объекты наблюдений	Пункты наблюдений	Обоснование наблюдений	Параметры наблюдений	Частота, временной режим	Организация (подразделение) осуществляющая контроль
Подземные воды	Наблюдательные скважины: №№ 1, 2, 4, 5 (фоновая), 7,8.	Контроль изменения качества подземных вод	Уровень подземных вод, температура, рН, содержание хлоридов, сульфатов, кальция, магния, нитратов, нитритов, ионов аммония, железа общ., меди, цинка, кобальта, марганца, свинца, нефтепродуктов, сухого остатка, взвешенных веществ, ХПК, БПК	4 раза в год	Аккредитованная лаборатория

Скважины 3, 6, 9, 10 и скважины 1Н-16Н (расположены в районе прудов-накопителей) тампонируются.

В связи с ликвидацией прудов-накопителей и отсутствием источника воздействия (сточные воды в прудах) мониторинг подземных вод в 16 скважинах 1н-16н не целесообразен.

Для оценки состояния подземных вод в районе расположения прудов оставлена скважина 7.

Наблюдения в скважинах проводятся до окончания биологического этапа рекультивации.

Если по результатам данного мониторинга подтверждено отсутствие негативного воздействия на окружающую среду объекта размещения отходов в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды и законодательством в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, мониторинг прекращается.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 N 1030 "Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду" [37]

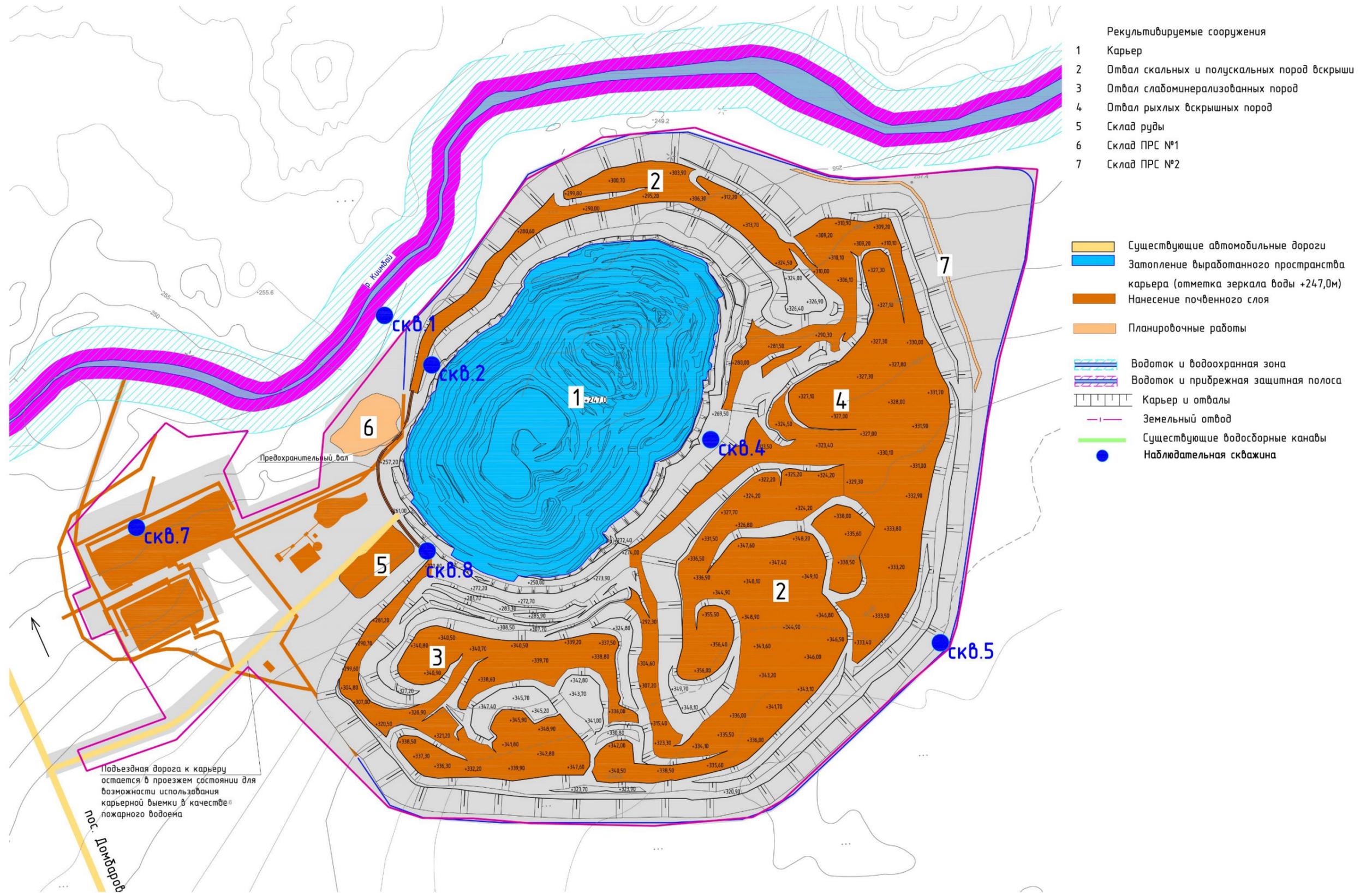


Рисунок 10 – Карта схема расположения наблюдательных скважин на периоды ликвидации и рекультивации

Мониторинг почвенного и растительного покрова

Основными критериями для выводов и оценок, вытекающих из результатов мониторинга, являются как фоновые характеристики, так и санитарно-гигиенические нормативы соответствующих лимитирующих показателей состояния почв.

Для повышения надежности выводов в отношении источников и характера формирования загрязнения почв предусматривается проведение натуральных съемок почвенного покрова с целью выявления, оценки и учета геохимических аномалий как природного, так и техногенного генезиса.

После этого с учетом структуры и состава почвенного покрова, видов и локализаций техногенного воздействия на территории закладываются пробные площадки для наблюдений.

До начала работ по строительству и эксплуатации промышленного объекта проводятся исследования на пробных площадках с опробованием почв по всем генетическим горизонтам, для составления паспорта почв на начало мониторинговых работ. Выявленные техногенные аномалии изучаются в маршрутном варианте с целью определения размеров аномалии, структуры, распространения на глубину и других характеристик.

Отбор проб для контроля загрязнения почвенного и растительного покрова осуществляется в четырех пунктах контроля (три пункта контрольные, один – фоновый). Почвы отбираются два раза в год, растительность – один раз в год. Контролируемые параметры: мышьяк, сера, медь, цинк, кобальт, свинец.

План-график отбора проб почвенного покрова. Месторождение «Осеннее». Домбаровская промышленная площадка ПАО «Гайский ГОК» представлен в приложении 12.

Мониторинг почвенного покрова на этапе после завершения рекультивации месторождения

Мониторинг почвенного покрова ПАО «ГТОК» в соответствии с разработанной в проекте программой предусмотрено вести до окончания действия лицензии на право пользования недрами и передачи рекультивированных земель собственнику. Проведение мониторинговых исследований после завершения рекультивации будет осуществляться с учетом существующей программы мониторинга, действующей на предприятии.



7 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена на основании детально проработанных проектных решений. На данном этапе выполнения ОВОС неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не обнаружены.

8 Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий

Воздействия, остающиеся после принятия мер по их смягчению, являются остаточными воздействиями. Уровень значимости остаточного воздействия оценивается на основе последствий воздействия и величины этих последствий.

После завершения деятельности предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает комплекс мероприятий по восстановлению хозяйственной и экологической ценности нарушенных земель, их озеленение, создание благоприятного для жизни и деятельности человека ландшафта. Проводимые на биологическом этапе мероприятия направлены на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

Таким образом, остаточных воздействий после завершения эксплуатации объекта и рекультивации нарушенных земель не предполагается.



9 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной деятельности из рассмотренных альтернативных вариантов

Вариант 3 (отказ от ликвидации и рекультивации) не принимается, так как не позволяет достичь цели намечаемой хозяйственной деятельности и выполнить лицензионные требования.

Сравнение возможностей осуществления намечаемой деятельности по Варианту 1 и Варианту 2 показало, что складирование вскрышных пород во внешние отвалы (Вариант 1) будет с наименьшими затратами на рекультивацию.

Таким образом, при прочих схожих условиях, наиболее целесообразным является реализация деятельности по варианту с наименьшими затратами на рекультивацию - Варианту 1.

10 Резюме нетехнического характера

1. В процессе оценки воздействия на окружающую среду были выполнены расчеты на период рекультивации земель, нарушенных при отработке Осеннего месторождения медно-колчеданных руд.

2. Единственным видом воздействия на земельные ресурсы при проведении работ по рекультивации нарушенных земель является геохимическое загрязнение почв при работе техники и автотранспорта, которое будет крайне незначительным, поскольку выбросы загрязняющих веществ в период рекультивации будут невелики.

После окончания работ по рекультивации нарушенных земель на значительной территории будет восстановлен почвенный покров, рекультивированные земли и прилегающая к ним территория будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

3. Выбросы загрязняющих веществ при проведении рекультивационных работ за пределами границы санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых концентраций, значительного негативного влияния на состояние почв района оказываться не будет.

4. Проведение работ по рекультивации не приведет к нарушению среды обитания естественных растительных сообществ и представителей животного мира, поскольку воздействие на окружающую среду определено как допустимое, рекультивация нарушенных земель приведет к восстановлению утраченной ценности территории, улучшению условий произрастания растительности и обитания животных на данной территории.

5. На период ликвидации в атмосферный воздух будут поступать 21 загрязняющее вещество в количестве 245,189 т/год, из них твердых – пять загрязняющих веществ в количестве 92,380 т/год, жидких и газообразных – 16 наименований в количестве 152,809 т/год. Из всех загрязняющих веществ 15 веществ третьего и четвертого классов опасности, четыре вещества (марганец и его соединения, дигидросульфид, бензол, формальдегид) второго класса опасности, одно вещество (бенз/а/пирен) первого класса опасности, для одного загрязняющего вещества (керосин) установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ). Образуется три группы суммации.

На период проведения работ технического этапа рекультивации в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества девяти наименований в количестве 42,026 т/год, из них твердых – два загрязняющих вещества в количестве 34,828 т/год, жидких и газообразных – семь наименований в количестве 7,197 т/год. Из девяти загрязняющих веществ семь веществ третьего и четвертого классов опасности, одно вещество (дигидросульфид) второго класса опасности, для одного загрязняющего вещества (керосин) установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ). Образуется две группы суммации.

На период проведения работ биологического этапа рекультивации в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества девяти наименований в количестве:

- в первый год: 1,631 т/год, из них твердых – два загрязняющих вещества в количестве 0,964 т/год, жидких и газообразных – семь наименований в количестве 0,677 т/год;

- во второй год: 1,188 т/год, из них твердых – два загрязняющих вещества в количестве 0,628 т/год, жидких и газообразных – семь наименований в количестве 0,560 т/год;

- во второй год: 0,192 т/год, из них твердых – два загрязняющих вещества в количестве 0,537 т/год, жидких и газообразных – семь наименований в количестве 0,555 т/год.

Из девяти загрязняющих веществ семь веществ третьего и четвертого классов опасности, одно вещество (дигидросульфид) второго класса опасности, для одного загрязняющего вещества

(керосин) установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ). Образуется две группа суммации.

Анализ приземных концентраций в расчетных точках на границе СЗЗ показал, что по всем загрязняющим веществам, группам суммации соблюдаются допустимые санитарные нормы.

6. В процессе рекультивации нарушенных земель дополнительных объемов отходов образовываться не будет. Все образующиеся отходы учтены в ПНООЛР предприятия.

Годовое количество отходов, образующихся при ликвидации составит 619,953 т. Из них:

- отходы 2 класса опасности - 0,526 т;
- отходы 3 класса опасности – 13,149 т;
- отходы 4 класса опасности – 179,887 т;
- отходы 5 класса опасности – 426,391 т.

Годовое количество отходов, образующихся при рекультивации представлено в таблице (Таблица 44).

Таблица 44 – Годовое количество отходов, образующихся при рекультивации

Класс опасности отхода	Технологический этап, т	Биологический этап, т
2 класс опасности	0,055	0,0168
3 класс опасности	0,5	0,313
4 класс опасности	11,069	5,142
5 класс опасности	0,685	0,769
Итого:	12,309	6,2408

7. Системы водопотребления данным проектом не рассматриваются. Хозяйственно-питьевое обслуживание работающих осуществляется привозной питьевой водой.

Сбор жидких бытовых отходов организован в монолитный железобетонный выгреб. Периодическое опорожнение монолитного железобетонного выгреба осуществляется специализированным автотранспортом с вывозом сточных вод на очистные сооружения бытовых сточных вод МПП «ЖКХ» поселка Домбаровский.

Водоотведения при проведении работ в поверхностные водные объекты не осуществляется.

9. На предприятии осуществляется контроль состояния окружающей среды в районе его размещения. В перечень объектов мониторинга включены все основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, почвенный покров, поверхностные и подземные воды.

Список использованных источников

- [1] ФЗ №136 от 25.10.2001г. Земельный кодекс Российской Федерации.
- [2] Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий на объекте: «ПАО "Гайский ГОК". Корректировка проекта рекультивации нарушенных земель при отработке месторождения «Осеннего» открытым способом», ООО "РусГеоПроект" 2016г.
- [3] Водный кодекс Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
- [4] Приказ Министерства сельского хозяйства РФ №552 от 13.12.2016 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения в том числе нормативов ПДК вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
- [5] Отчет о выполнении инженерно-гидрогеологических изысканий на месторождении «Осеннее», Орск: Восточная ГРЭ, 2003.
- [6] СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»..
- [7] Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий на объекте: «ПАО "Гайский ГОК". Корректировка проекта рекультивации нарушенных земель при отработке месторождения «Осеннего» открытым способом», 2016 г..
- [8] Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации.
- [9] Почвоведение. Под ред. В.А.Ковды, Б.Г.Розанова. М. «Высшая школа», 1988 г..
- [10] Вальков В.Ф. Казеев К.Ш. Почвоведение. МарТ, 2004 г..
- [11] Агрохимия. 2-е изд., перераб. и доп. под ред. Смирнов П.М., Муравин Э.А..
- [12] ФЗ №116 от 21 июля 1997 г. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".
- [13] РД 07-291-99 Инструкция о порядке ведения горных работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с использованием недрами.
- [14] Приказ №218 от 25 июня 2010 г. "Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья", Минприроды России.
- [15] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
- [16] Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург. 2012.
- [17] Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- [18] Методика разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (утверждена приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года № 581).
- [19] СанПиН 1.2.3684-21 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.
- [20] Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, МРР-2017, 2017 г.
- [21] «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999.
- [22] «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (по величинам удельных выделений)» (утв.приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).
- [23] «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», утв.приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).
- [24] Методика проведения инвентаризации загрязняющих веществ в атмосферу предприятий железнодорожного транспорта (расчетным методом). Москва 1992 год.
- [25] Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (1998 г.).
- [26] «ГОСТ Р 59057-2020 "Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель", 2021г».
- [27] Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 года № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».
- [28] МДС 12-46.2008 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ".
- [29] СП 32.13330.2018 Наружные сети и сооружения.
- [30] Правительство Российской Федерации Постановление от 29 июля 2013 года N 644 Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации.
- [31] Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный Приказом МПР РФ от 22.05.2017 г. № 242.;
- [32] СанПиН 1.2.3684-21 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) мероприятия.
- [33] ГОСТ Р 52108-2003. Национальный стандарт РФ. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения..
- [34] Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
- [35] Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".
- [36] Постановление Правительства РФ от 20 марта 2023 г. №437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".



[37] Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1030 "Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения.