



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**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА ЛИКВИДАЦИЮ

Раздел 9

Книга 1. Текстовая часть

2252.19-ТПЛ2.1

Том 2

2023



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**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА ЛИКВИДАЦИЮ

Раздел 9

Книга 1. Текстовая часть

2252.19-ТПЛ2.1

Том 2

Проектная организация

Главный инженер проекта

Недропользователь

Генеральный директор



О.Н. Семавин

Г.Г. Ставский

2023

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

**Список исполнителей**

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

Содержание

9 Ликвидация последствий вредного влияния от ведения горных работ	5
9.1 Оценка потенциальных негативных экологических последствий ликвидации предприятия	5
9.1.1 Характеристика объекта	5
9.1.2 Источники, виды и объекты воздействия	9
9.1.3 Воздействие на почвы	9
9.1.4 Воздействие на атмосферный воздух	10
9.1.5 Воздействие на водный бассейн	62
9.1.6 Воздействие на растительность и животный мир	88
9.1.7 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления	92
9.1.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	116
9.1.9 Воздействие на земельные ресурсы	116
9.1.10 Эколого-экономическая оценка проектных решений	117
9.1.10.1 Определение платы за загрязнение атмосферного воздуха	117
9.1.10.2 Расчет платы за сброс сточных вод	121
9.1.10.3 Расчет платы за размещение отходов	121
9.2 Реконструкция и замена пострадавших в связи с ликвидацией (консервацией) горного предприятия (объекта) объектов социальной инфраструктуры	122
9.3 Программа горно-экологического мониторинга процессов при осуществлении работ по ликвидации или консервации предприятия (объекта)	123
9.4 Рекультивация нарушенных земель	128
9.5 Мероприятия по реабилитации объектов водной среды	128
Список использованных источников	130

Перечень таблиц и рисунков

Таблица 1 – Основные объекты, виды и источники воздействия	9
Таблица 2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период ликвидации	11
Таблица 3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации	14
Таблица 4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период технического этапа рекультивации	23
Таблица 5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период биологического этапа рекультивации	25
Таблица 6 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации	27



Таблица 7 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период биологического этапа рекультивации	31
Таблица 8 – Координаты расчетных точек	36
Таблица 9 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период ликвидации.....	38
Таблица 10 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период технического этапа рекультивации	48
Таблица 11 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации	52
Таблица 12 – Параметры определения категории проектируемых источников на период ликвидации.....	53
Таблица 13 – План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов на период ликвидации	57
Таблица 14 – Результаты исследований проб поверхностных вод р. Киембаи	67
Таблица 15 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 1-10).....	72
Таблица 16 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения прудов месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 2Н-9Н).....	74
Таблица 17 – Водопотребление на период ликвидации (демонтажа).....	76
Таблица 18 – Содержание загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах	77
Таблица 19 – Водопотребление на период рекультивации	80
Таблица 20 – Содержание загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах	82
Таблица 21 – Качество карьерных вод месторождения «Осеннее» по результатам наблюдений предприятия.....	84
Таблица 22 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения отвалов месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 4 и 8).....	86
Таблица 23 – Перечень отходов производства и потребления, образующихся при ликвидации объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения «Осеннее».....	93
Таблица 24 – Перечень отходов производства и потребления, образующихся при рекультивации.....	94
Таблица 25 – Перечень отходов, образующихся при ликвидации объектов.....	97
Таблица 26 – Перечень отходов, образующихся при рекультивации.....	107
Таблица 27 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при ликвидации.....	117
Таблица 28 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации	119
Таблица 29 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на биологическом этапе рекультивации	120
Таблица 30 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при ликвидации....	121
Таблица 31 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при рекультивации	122
Таблица 32- Параметры аналитического контроля по природным поверхностным водам	125
Таблица 33 – План-график аналитического контроля подземных вод.....	126
Рисунок 1 – Обзорная карта района работ Масштаб 1:200 000	6



Рисунок 2 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации	21
Рисунок 3 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации	34
Рисунок 4 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период биологического этапа рекультивации	35
Рисунок 5 – Карта-схема расположения объектов месторождения «Осеннее», водного объекта и его водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы	65
Рисунок 6 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по демонтажу	78
Рисунок 7 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по рекультивации	81
Рисунок 8 – Сечение борта затопленного карьера	83
Рисунок 9 – Карта схема расположения наблюдательных скважин на периоды ликвидации и рекультивации	127

9 Ликвидация последствий вредного влияния от ведения горных работ

Проектом предусматривается ликвидация горнорудного предприятия ПАО «Гайский ГОК», месторождение медно-колчеданных руд «Осеннее» с объектами обустройства и инфраструктуры, а также рекультивация земель, нарушенных при отработке месторождения.

9.1 Оценка потенциальных негативных экологических последствий ликвидации предприятия

Целью проведения оценки воздействия объекта на окружающую среду является выявление видов и характера воздействия на состояние окружающей среды и социально-экономическую ситуацию, а также предотвращение или минимизация воздействия при реализации проектных решений.

9.1.1 Характеристика объекта

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-обогательного 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).

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 авто-тракторной и сельскохозяйственной техники.

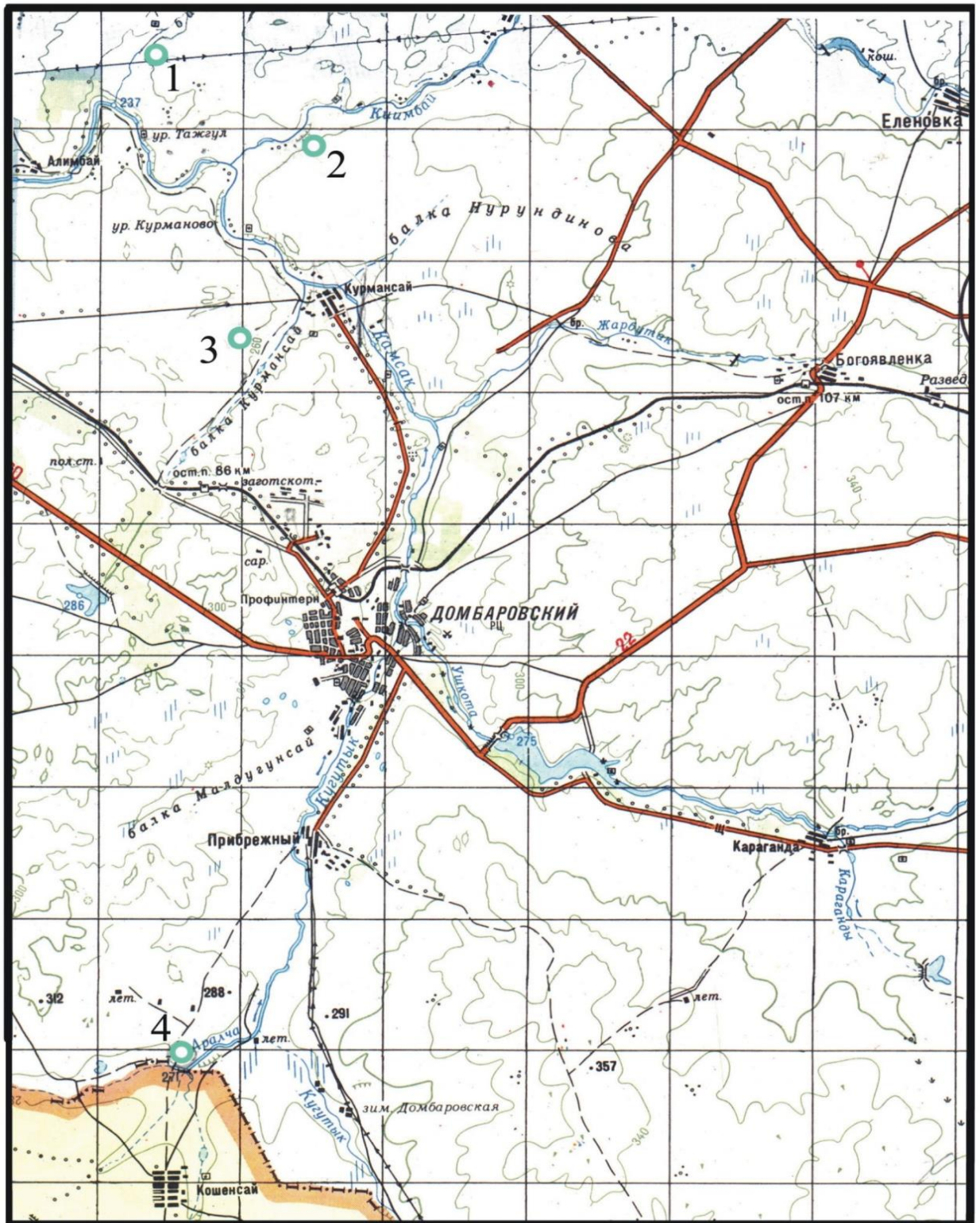
В 3,5 км к северу от месторождения проходит высоковольтная ЛЭП Орск – Ясный – Светлый напряжением 110 кВ, входящая в состав единого энергетического кольца Урала.

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.

Добыча руд на месторождении «Осеннее» осуществлялось согласно лицензии на пользование недрами ОРБ № 03044 ТЭ выдана ПАО «Гайский ГОК» с целью добычи меди и попутных компонентов на месторождении медноколчеданных руд «Осеннее», выданной 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.



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

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

Согласно заданию на проектирование 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.

Технологический комплекс

Для дробления руды, поступающей из карьера, применялся участок дробильно-сортировочный (ДСУ карьер «Осенний»), в который входили:

- приемный бункер емкостью 30 м³;
- питатель пластинчатый 1-15-90Б;
- дробилка щековая ЩДП 9×12 (СМД 111Б);
- ленточный конвейер (b=1200 мм; L=100 м) с разгрузочной тележкой Б 12080-П-ПФ-159;
- ж/б подпорная стенка.

Административно-бытовые строения, погрузочно-складское и ремонтное хозяйство

Промплощадка располагается на расстоянии 400 м на юго-запад от карьера, где расположены следующие объекты:

- открытая подстанция 35/6 кВ;
- открытая стоянка машин;
- пожарные резервуары, емкостью 50 м³ (2 шт.);
- туалет с выгребом, емкостью 9 м³;
- площадка автозаправочной машины;
- помещения модульного типа (для конторы, диспетчерской, обогрева, приема пищи, здравпункта, ремонтно-механической и электротехнической мастерских).

Инженерные сети и коммуникации

Инженерные сети и коммуникации подлежащие ликвидации включают в себя:

- сети ВК подземные L = 4300,0 м;
- сети ВЛ на опорах L = 2765,0 м (77 опор).

При ликвидации объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения «Осеннее» высвобождается и подлежат демонтажу Кольцевая ВЛ 6 кВ вокруг карьера, состоящая из передвижных деревянных опор на ж/б подножке в количестве – 130 шт., линейной арматуры и алюминиевого провода марки А сечением 70 мм² суммарной длиной 35 км.



При ликвидации объектов открытых горных работ после окончания отработки месторождения «Осеннее» высвобождается следующее электрооборудование:

- передвижная комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ, $S_n=400$ кВА, тип ПСКТП-Л-400/6/0,4У1 в количестве - 1 шт.;
- передвижная комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ, $S_n=25$ кВА, тип ПСКТП-Л-25/6/0,4У1 в количестве - 8 шт.;
- ячейка комплектная наружной установки отдельно стоящая с вакуумным выключателем, $U_n=6$ кВ тип ЯКНО-6У1 в количестве – 2 шт.;
- дизельная электростанция контейнерного типа, мощностью 400 кВт, напряжением 0,4 кВ в количестве – 1 шт.;
- передвижная прожекторная мачта ПСПО-12 в количестве - 24 шт с установленными на них Светильниками для наружного освещения КТУ04-2000-1-У1 в суммарном количестве - 72 шт.; и ящиками управления освещением ЯУО-96-02-3874У3 в количестве - 8 шт.;
- шкафы управления, входящие в состав насосной установки карьерного водоотлива в количестве – 2 шт.

Данное оборудование передается на хранение заказчику.

При ликвидации ПС 35/6 высвободится следующее оборудование:

- трансформатор масляный ТМН-2500 кВА 35/6 кВ – 1 шт;
- выключатель С-35М-630-10БУ1 – 1 шт;
- разъединитель РД32-35/Б 1000НУХЛ1 – 1 шт;
- комплект выносных трансформатора тока ТФЗМ 35БУ1 – 2 шт;
- комплект трансформаторов напряжения НОМ-35-66У1 – 2шт;
- односекционное комплектное РУ-6 включающее в себя 6 ячеек ВВ/ТЕЛ-10-20/630-У2 и трансформатором собственных нужд ТСКС-40 – 1 шт;
- конденсаторная батарея компенсации реактивной мощности УКЛ 56-6,3-900У1.

Все оборудование после демонтажа будет передаваться на центральный склад (УЦДМиО) ПАО «Гайский ГОК».

Демонтаж ВЛ 35 кВ необходимо выполнять вместе с опорой № 1, расположенной между опорами № 98 и № 99 ВЛ 35 кВ электроснабжения «Летнее». При ликвидации высвободится следующее количество материала:

- опора ПБ 35-3.1 с тросостойкой -25 шт;
- опора ПБ 35-3.1 без тросостойки – 15 шт;
- портал ПЖС-35Я1 – 2 шт;
- опора КБ 35-1.1 с тросодержателем – 1 шт;
- опора УБ 35-11.1 с тросодержателем -5 шт;
- опора У 35-2т+5 - 1 шт;
- опора У 35 1т+5 – 1 шт;
- изоляторы ПС70-Е – 2,2 т;
- провод АС -50/8 – 2,8 т;
- линейная арматура из стали АІ, АІІ, 25Г2С и Ст3 – 0,9 т;
- грозозащитный трос С-35 – 1,5 км.

Все демонтированные материалы подлежат утилизации.

9.1.2 Источники, виды и объекты воздействия

Основные объекты, виды и источники воздействия на окружающую среду при проведении ликвидационных и рекультивационных работ представлены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 – 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

9.1.3 Воздействие на почвы

При ликвидации инженерных сетей и сооружений капитального строительства выполняются работы по демонтажу объектов, земляные работы, включающие выемку грунта вокруг демонтируемых фундаментов, обратную засыпку выемок после демонтажа, планировку территории, работы по транспортировке демонтируемых конструкций и инженерных сетей, грунта, отходов.

Значительного повышения уровня воздействия на почвы и дополнительное нарушение почвенного покрова, изменение структуры почв в результате механических и химических воздействий не произойдет, поскольку работы, предусмотренные при ликвидации инженерных сетей и сооружений капитального строительства, будут выполняться на территории предприятия с имеющейся техногенной нагрузкой, и с использованием меньшего количества техники и автотранспорта, чем в период эксплуатации месторождения.

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

После завершения процесса ликвидации объектов рудника и рекультивации нарушенных земель будет восстановлен почвенный покров и полностью исключено воздействие на почвы.

9.1.4 Воздействие на атмосферный воздух

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 [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11].

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, КС-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 газы

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 2).

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации приведены в таблице (Таблица 3).

Схема источников выбросов загрязняющих веществ представлены на рисунке (Рисунок 2).

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

Таблица 2 – 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



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0001221	0,000056
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 C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	9,1354500	0,099666
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	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 C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000--- - -	4	0,0434890	0,019833



Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
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
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 3 – 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 (станции) 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							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	0,067390	450,0	7449,00	3218,00	7449,00	3218,00	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0343334	0,481600
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0055792	0,078260
																					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)	0,0300000	0,420000
																					0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000001
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксо-метан, метиле-ноксид)	0,0006250	0,008400
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0150000	0,210000
3 Ликвидация		002 Компрессор ПКСД 1,75	1	3504	Компрессор ПКСД 1,75	1	5502	1	2,30	0,10	8,58	0,067390	450,0	7013,00	3088,00	7013,00	3088,00	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0343334	0,481600
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0055792	0,078260
																					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;	0,0300000	0,420000



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 газовоздушной 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							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
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
																						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0029760	0,006149
																						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015560	0,003300
																						0330	Сера диоксид	0,0024440	0,004950
																						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0160000	0,033000
																						0703	Бенз/а/пирен	0,0000000	0,000000
																						1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0003330	0,000660
3 Ликвидация		005 ПЭС	1	3504	ПЭС	1	5505	1	2,50	0,10	6,06	0,047600	450,0	7253,00	3068,00	7253,00	3068,00	0,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0183111	0,037840
																						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0029756	0,006149
																						0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015556	0,003300
																						0330	Сера диоксид	0,0024444	0,004950
																						0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0160000	0,033000
																						0703	Бенз/а/пирен	0,0000000	0,000000



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 обеспечения 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	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксо-метан, метиле-ноксид)	0,0003333	0,000660	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0080000	0,016500	
3 Ликвидация		021 Бензновая электростанция на ликвидации	1	7008	Бензиновая электростанция	1	5506	1	2,70	0,10	7,46	0,058600	0,0	7481,00	2985,00	7481,00	2985,00	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		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	



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	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 + металлообработка)	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
		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	



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							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	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	
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	

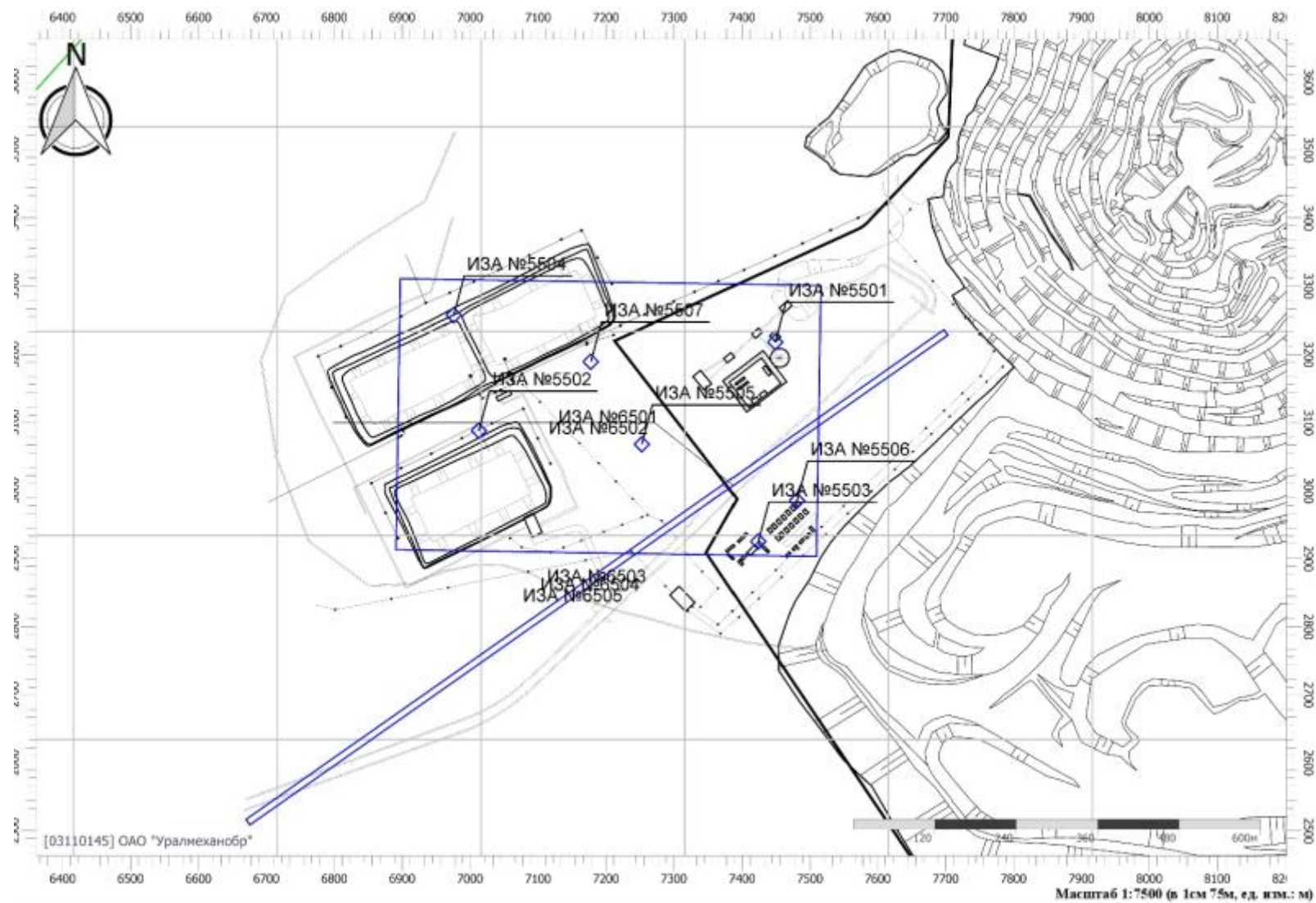


Рисунок 2 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации

Характеристика источников выбросов на период рекультивации

После отработки месторождения, в соответствии с Земельным кодексом РФ, глава II [12], необходимо проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 [13] - 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), их класс опасности, а также группы суммаций веществ, выбрасываемых на период технического этапа рекультивации представлены в таблице (Таблица 4), на период биологического этапа – в таблице (Таблица 5).

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации представлены в таблице (Таблица 6), на период биологического этапа – в таблице (Таблица 7).

Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации представлена на рисунке (Рисунок 3), на период биологического этапа – на рисунке (Рисунок 4).

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

Таблица 4 – 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 (Дву-окись 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 5 – 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



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)
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
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 6 – 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 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							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"																									
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 C12-C19 (в пересчете на C)	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 CAT 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 C12-C19 (в пересчете на C)	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 площадного источника (м)	Наименование ГОУ	Коэффициент обеспечения 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		
		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	0,0	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	0,0	8961,00	3102,00	8961,00	4102,00	400,00			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид 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 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							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
		011 А/самосвал БелАЗ/газы при загрузке	1	187															0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0080086	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 САТ D-9R/газы от ДВС при маневрировании	1	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	006 А/самосвал БелАЗ/газы при маневрировании	2	3407	Внутренний проезд/газы от ДВС	1	6005	1	5,00	0,00	0,00	0,0	8261,00	3102,00	9161,00	3102,00	20,00		0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,6723360	2,047667		
																			0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1092546	0,332746		
																			0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0227133	0,069176		
																			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		



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. 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 (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
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	0,0	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	0,0	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 Топливо-заправщик/газы от ДВС при проезде к прощадке	1		Автопроезд/газы от ДВС	1	6008	1	5,00	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
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; 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 Топливо-заправщик/пыль с дорог	1		Автопроезд/пыление 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 7 – 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 (станции) 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							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 моноокись; 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 (биол.этап)/пыль от земляных работ, заправка техники	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, дигидросульфид, гидросульфид)	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 (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
		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; керосин дезодорированный)	0,0089491	0,021695	
2	Биол.этап рекультивации	001 ДТ-75/пыль			Площадка №2 рекультивации (биол.этап)/пыль от земляных работ, заправка техники	1	6513	1	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	8961,00	3102,00	8961,00	4102,00	400,00			0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	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. 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
		002 Трактор К-700/пыль																	0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001566	0,000928		
		008 Заправочные работы																	0,00/0,00	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0001566	0,000928		
																			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0962925	0,399344		
2 Биол.этап рекультивации		006 Газы от ДВС Камаза при проезде на биол.этапе рекультивации			Проезды к площадкам рекультивации (биол.этап)/газы при проезде	1	6514	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 азота; пероксид азота)	0,0144000	0,046180
																			0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0023400	0,007505		
																			0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0016000	0,005108		
																			0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0031200	0,009940		
																			0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0300000	0,095965		
																			0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0044000	0,014120		
2 Биол.этап рекультивации		007 Пыление дорог			Проезды к площадкам рекультивации (биол.этап)/пыль с дорог	1	6515	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	0,0169170	0,146485

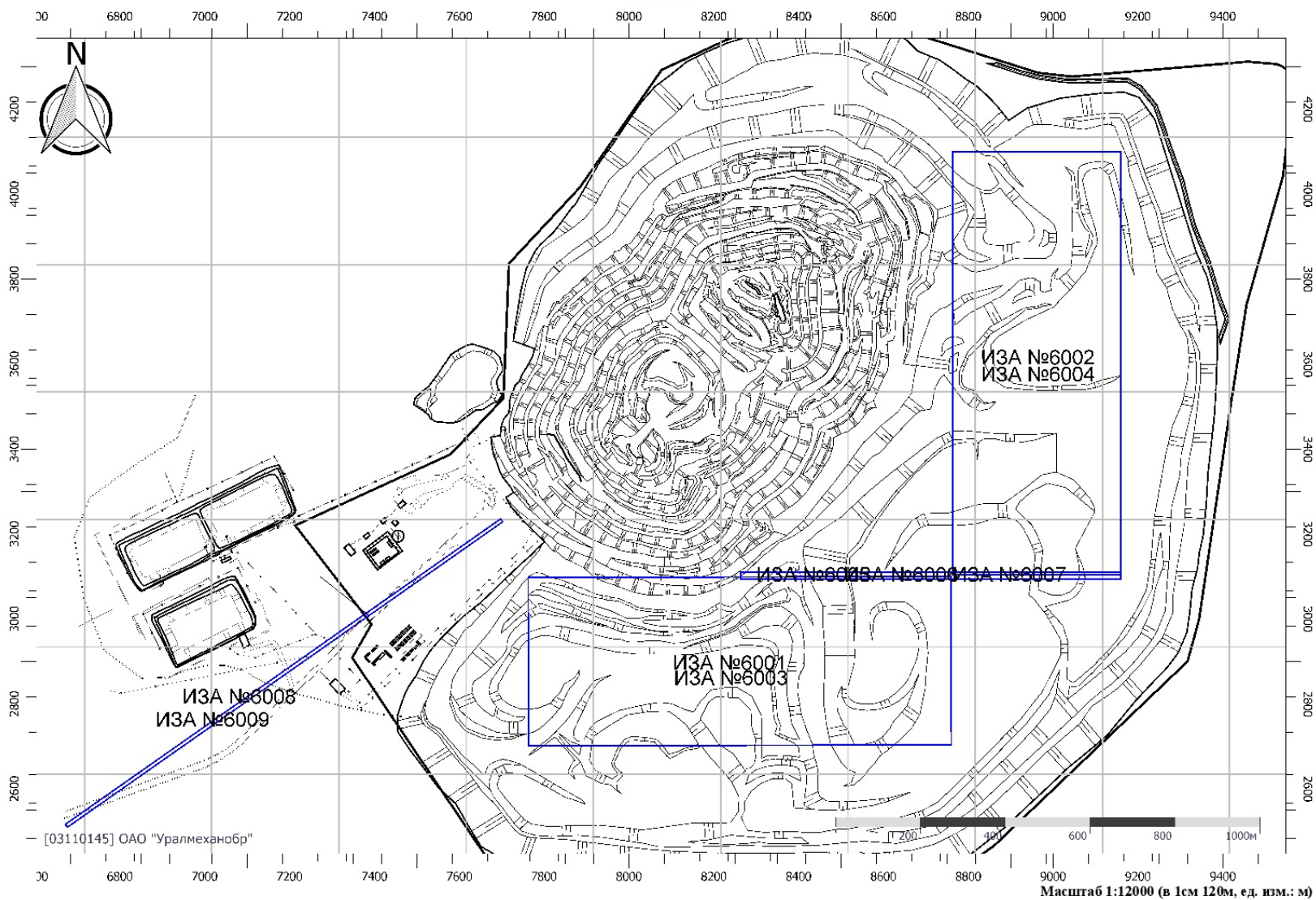


Рисунок 3 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период технического этапа рекультивации



Рисунок 4 – Схема источников выбросов загрязняющих веществ на период биологического этапа рекультивации

Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ загрязнения атмосферного воздуха

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 [6] по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.70, утверждённой ФГБУ «ГГО».

Расчеты приземных концентраций проведены при полной загрузке оборудования, на летний период года с учетом фонового 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 8).

Таблица 8 – 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) [4], 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% SiO₂ – 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% SiO₂ – 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 Г, Д (приложение Г - без учета фона; приложение Д - с учетом фона).

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

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период ликвидации приведены в таблице (Таблица 9).



Таблица 9 – 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) [4], 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 концентраций 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 Ж, И (приложение Ж - без фона; приложение И - 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 К.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период технического этапа рекультивации приведены в таблице (Таблица 10).



Таблица 10 – 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

Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

Предложения по нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых от стройплощадки на период ликвидации, представлены в таблице (Таблица 11).

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» [14] 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 (вещества 1, 2 класса опасности).

Таблица 11 – 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

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 12).

Контроль за соблюдением установленных нормативов на источниках производится в соответствии с планом-графиком, представленном в таблице (Таблица 13).

Таблица 12 – Параметры определения категории проектируемых источников на период ликвидации

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Φ 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, метиле-ноксид)	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, метиле-ноксид)	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



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Пара- метр Q к, j	Катего- рия вы- броса
площ	цех	но- мер	код	наименование			
			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, метиле- ноксид)	0,0154170	0,0056	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодо- рированный)	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 моно- оксид)	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, метиле- ноксид)	0,0026640	0,0002	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодо- рированный)	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 моно- оксид)	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, метиле- ноксид)	0,0026664	0,0005	3Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодо- рированный)	0,0026667	0,0005	3Б
1	3	5506	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0446913	0,0110	3Б



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Пара- метр Q к, j	Катего- рия вы- броса
площ	цех	но- мер	код	наименование			
			0304	Азот (II) оксид (Азот моно- оксид)	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, малосер- нистый) (в пересчете на уг- лерод)	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 моно- оксид)	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, малосер- нистый) (в пересчете на уг- лерод)	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 углеводо- родов C1H4-C5H12	0,0228386	0,0055	3Б
			0416	Смесь предельных углеводо- родов C6H14-C10H22	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 пере- счете на С)	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



Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Пара- метр Q к, j	Катего- рия вы- броса
площ	цех	но- мер	код	наименование			
			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 13 – 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/м ³		
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, оксметан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0006250	0,00000		
				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, оксметан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0006250	0,00000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0150000	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/м ³		
3	Ликвидация	5503	Генератор ГД-2х2501	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0846889	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0137619	0,00000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0071944	0,00000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0113056	0,00000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0740000	0,00000		
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000001	0,00000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, 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		
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000000	0,00000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, 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		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м ³		
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 моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0160000	0,00000		
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000000	0,00000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0003333	0,00000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0080000	0,00000		
3	Ликвидация	5506	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	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		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м ³		
				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 от заправки + металлообработка)	0123	Железа оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0084000	0,00000	Подрядная строительная организация	Расчетный
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0001221	0,00000		
				0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	1 раз в год (кат. 3Б)	9,1354500	0,00000		
				0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	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		
				0627	Этилбензол (Фенилэтан)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0081000	0,00000		
				2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	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		



Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м ³		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0104327	0,00000		
				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	Подрядная строительная организация	Расчетный
				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		
				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

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.

9.1.5 Воздействие на водный бассейн

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. Киембай).

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 [15] 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 Киембай протекает примерно в 100 м от границы земельного отвода месторождения «Осеннее».

Река Киембай – приток третьего порядка реки Урал (р. Киембай – 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 Л.

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 водоохраной и прибрежной зон.

В водоохранной и прибрежной защитной полосе проходят подземные коммуникации систем водоотведения.

В соответствии с Водным кодексом РФ [15] 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 М 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 водоохраных зон представлен на рисунке (Рисунок 5).

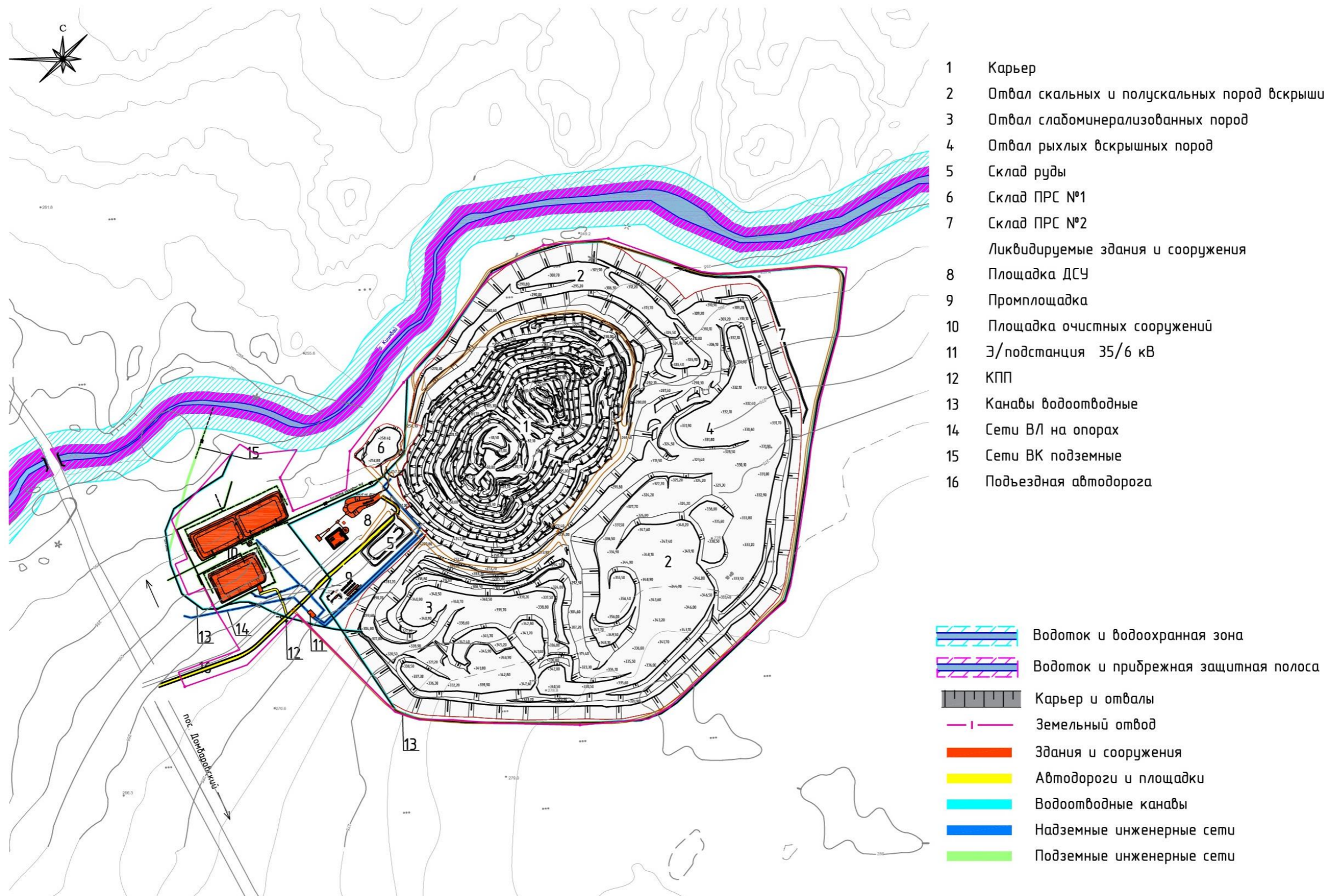


Рисунок 5 – Карта-схема расположения объектов месторождения «Осеннее», водного объекта и его водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы



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 Н.

Результаты количественного химического анализа поверхностных вод р. Киембай представлены в таблице (Таблица 14).

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 П.



Таблица 14 – 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 [16]		
		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 [16]		
		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.

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 [17].

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 Киембай от разработки месторождения выражено в сокращении поступления подземных вод в водоток за счет образования депрессионной воронки [17].

В целом, результаты проведенных гидрогеологических исследований говорят о слабой обводненности месторождения, за исключением отдельных участков, представленных метасоматитами и окологорным 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. [17].

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 Н.

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

Результаты количественного химического анализа подземных вод представлены в таблицах (Таблица 15, Таблица 16).



Таблица 15 – 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 [18].

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

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., содержание марганца достигало 4,1 ПДКк.б., отмечены случаи содержания в воде нефтепродуктов более 0,1 мг/дм³.

Согласно данных мониторинга повышенное содержание железа и марганца в подземных водах 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 16 – 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 и марганца.

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.

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 С.

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

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

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 автомайки.

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

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 У.

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

Расчеты объемов водопотребления представлены в приложении Ф.

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 X.

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 Ф.

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

В соответствии с п.4.13.3 МДС 12-46.2008 [19] $q_1 = 500$ 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 ежедневно 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 Ц.

Сводные данные по водопотреблению на период ликвидации представлены в таблице (Таблица 17).

Таблица 17 – 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 предаются муниципальному унитарному предприятию «Жилищно-коммунальное хозяйство», договор на прием сточных вод представлен в приложении С. Вывоз сточных вод с площадки осуществляется ассенизаторской машиной.

Качество хозяйственно-бытовых сточных вод принято по СП 32.13330.2018 [20] (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 [21]) и приведено в таблице (Таблица 18).

Таблица 18 – 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 Ш.

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 Ш) испаряются из водоотводных канав.

Баланс водопотребления и водоотведения на строительной площадке представлен на рисунке (Рисунок 6).

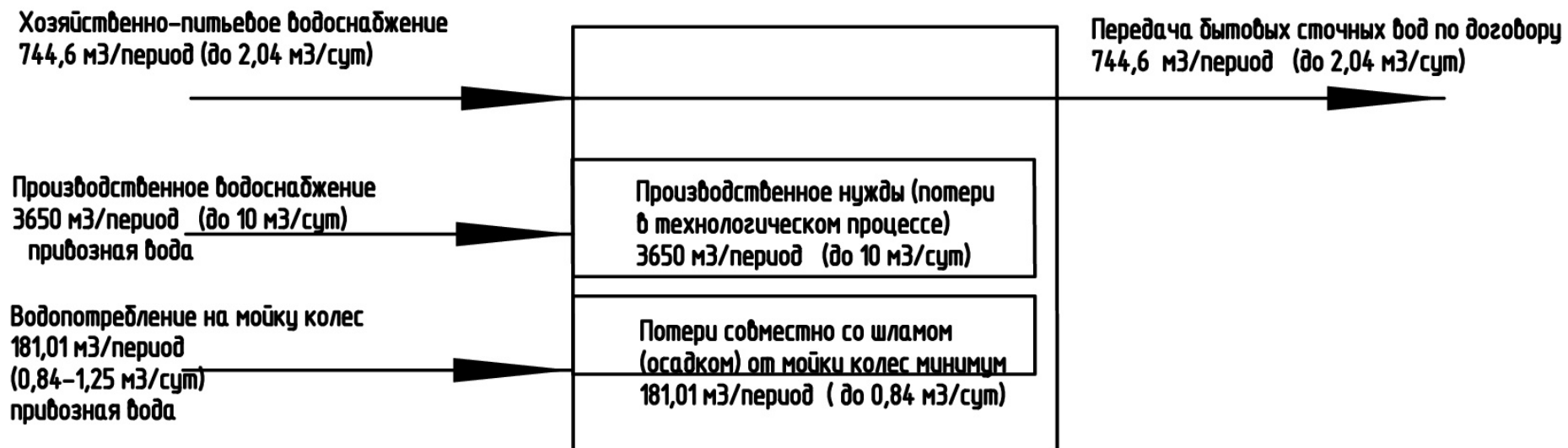


Рисунок 6 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по демонтажу

Площадка водосброса

Сбросной оголовок и трубопровод подземной прокладки отвода очищенных сточных вод в водоохранной зоне демонтировать не предусматривается. Трубопровод проходит под землей на глубине 2,5 метра, имеет полиэтиленовое исполнение и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду, деградацию земель, не ограничивает использование земельного участка в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, проходит ниже плодородного слоя.

В настоящее время в ходе длительной эксплуатацией трубопровода на земельном участке над ним произошло восстановление растительных сообществ, при организации земляных работ по ликвидации негативное воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания будет более ощутимым, чем при оставлении трубопровода в грунте. Ликвидация объектов системы водоотведения в водоохранной зоне нецелесообразна, в связи с чем работы по ликвидации в водоохранной зоне не предусматриваются.

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.

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 X.

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 Ф.

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 У.

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 Ф.

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 ликвидации представлены в таблице (Таблица 19).

Таблица 19 – 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 7).

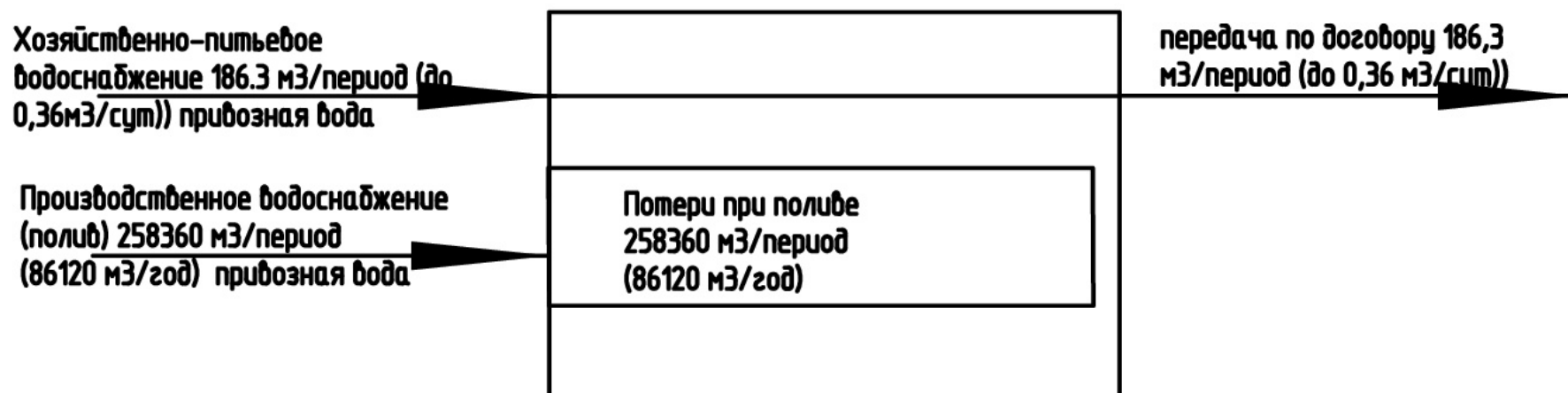


Рисунок 7 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на площадке при работах по рекультивации

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 предаются муниципальному унитарному предприятию «Жилищно-коммунальное хозяйство», договор на прием сточных вод представлен в приложении С. Вывоз сточных вод с площадки осуществляется ассенизаторской машиной.

Качество хозяйственно-бытовых сточных вод принято по СП 32.13330.2018 [20] (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 [21]) и приведено в таблице (Таблица 18).

Таблица 20 – 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 Ш.

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 III.

Сечение борта затопленного карьера представлено на рисунке (Рисунок 8).

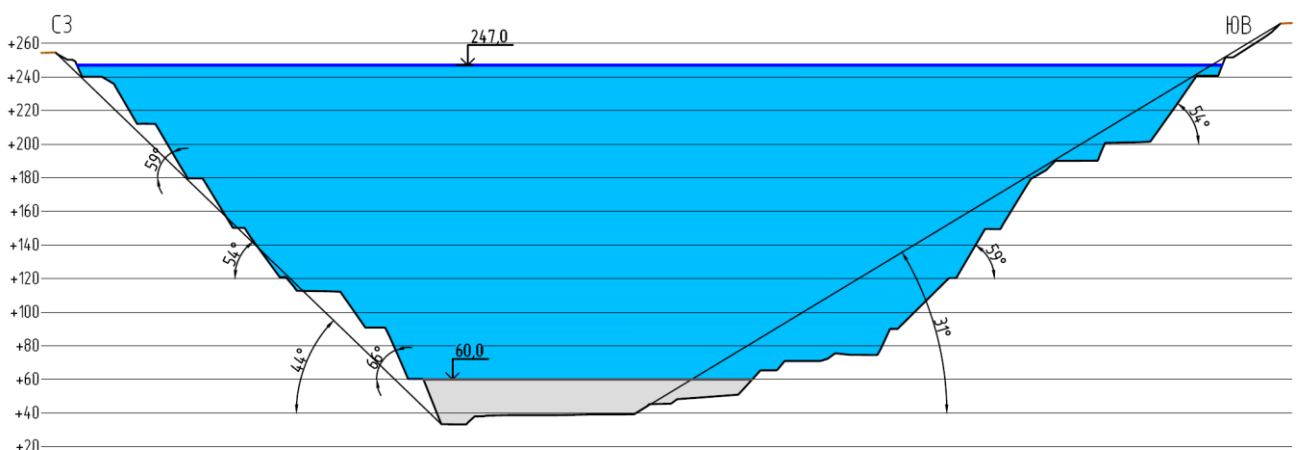


Рисунок 8 – Сечение борта затопленного карьера

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 21), выкопировки из отчетов о ведении экологического мониторинга за 2021-2022 года представлены в приложении Н.

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 21 – 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 [18].

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 каналы 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 Ш.

Контроль химического состава подотвальных вод на месторождении «Осеннее» не проводился. Незначительное количество подотвальных вод перехватывается запроектированными каналами 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 каналы, из которых аккумулированный сток испаряется.

Водоотводные каналы 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 22).

Таблица 22 – Результаты исследований проб подземных вод в районе расположения отвалов месторождения «Осеннее» за 2022 год (скважины 4 и 8)

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.

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. Киембаи;
- 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, исключая 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 разлива 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.

9.1.6 Воздействие на растительность и животный мир

Характеристика растительного мира

По геоботаническому районированию рассматриваемый район относится к Евроазиатской степной области, Казахстанской 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 формируется 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 типчаково-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 солончаков. Особый отпечаток на характер степной растительности накладывают явления засоления, которые получили распространения на засоленных глинах и в замкнутых формах рельефа.

На солонцах и солончаковых почвах растительность изрежена и господствуют специфические виды – полынью 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 полынью белоземельную, кохия распростертая и эфедра, галофиты – черная полынью, 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 полынью австрийскую (*Artemisia austriaca* Jacq.), латук татарский (*Lactuca tatarica* C.A.Mey), солонечник (*Galatella villosa* (L.) Raichenb. fil), типчак (*Festuca valesiaca* Gaudin), костра ржаного (*Bromus secalinus* L.), пырея ползучего (*Elytrigia 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*, *Oxitropis*, *Glycyrrhiza*) 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 валлисской (*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, *Triplolium* – солончаковая астра, *Saussurea*, *Serratula*);
- бобовые (*Medicago*, *Vicia*, *Trifolium*, *Astragalus*, *Oxitropis*, *Glycyrrhiza*) и губоцветные (*Phlomis*, *Salvia*, *Thymus*), и норичниковые – (*Verbascum*, *Linaria*, *Veronica*) – 10 %.
- кермековые (*Limonium* -кермек) и маревые (*Ceratocarpus*-рогач, *Bassia*-бассия, *Salsola*-солянка, *Kochia*-кохия, *Petrsimonia*-петросимония, *Camphorosma*-камфоросма) – 8 %.

Для солонцов и солончаков, встречающихся в месте 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 венечная (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 уничто-

жению 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 [22] на исследуемой территории растений, занесенных в Красную книгу встречено не было.

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. Киембай 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 [22], 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, укля, 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. Основным видом использования любительское рыболовство.

Основные факторы воздействия

Основными факторами воздействия на растительный и животный мир при ликвидации инженерных сетей и сооружений капитального строительства будут являться:

- загрязнение компонентов окружающей среды выбросами загрязняющих веществ;
- шумовое воздействие.

Поскольку работы по ликвидации инженерных сетей и сооружений капитального строительства будут проводиться на промышленной территории с имеющейся техногенной нагрузкой, воздействие выбросов в период сноса (демонтажа) объектов на растительность и почву не приведет к значительным изменению и обеднению видового состава растительности, снижению процента покрытия почв растительностью в пределах площади санитарно-защитной зоны.

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

Перечень загрязняющих веществ, поступающих при ликвидации инженерных сетей и сооружений капитального строительства в атмосферный воздух, и опосредованно влияющих на растительность и в почву приведен в разделе 9.1.4.

В связи с тем, что работы по ликвидации инженерных сетей и сооружений капитального строительства проводятся на территории с антропогенным воздействием, влияние указанных работ на животный мир не приведет к увеличению существующей нагрузки и будет носить косвенный характер.

Среди основных факторов:

- ухудшение кормовой базы животных в результате загрязнения растительности и почвы выпадающими из атмосферного воздуха аэрозолями и пылью;
- дополнительное к существующему шумовое воздействие при эксплуатации объектов складочного комплекса.

Косвенные факторы влияют на состав фауны, численность, темпы прироста и другие биологические и экологические популяционные параметры, и выражаются в факторе беспокойства.

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

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

Виды отходов

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.

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, CAT 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 23), (Таблица 24).

Таблица 23 – 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, загрязненная	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 демон-тажа	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 24 – 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	

Характеристика образующихся отходов

Классы опасности отходов определены согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) [23].

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



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 Ю.

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

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 25), при рекультивации – в таблице (Таблица 26).



Таблица 25 – Перечень отходов, образующихся при ликвидации объектов

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



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
							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



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
Отходы минеральных масел индустриальных	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 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 %	1,898	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 %,	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



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
							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							



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
Фильтры воздушные автотранспортных средств обработанные	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 %, органические 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	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
				8,90 %, отходы древесины 22,40 %, картон 12,50 %, полиэтилен 11,30 %			
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 хлопчатобумаж-	4 02 110	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов.	0,104	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК»	В специальной емкости на площадке с



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
ного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	01 62 4			Хлопок (целлюлоза) – 33%; полиэфир (полиэтилентерефталат) – 67%		№ЛО20-00113-56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	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.



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
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 «ГОР-СПЕЦТРАНС» 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 %	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.



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
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 накаливания, 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	Металлические контейнеры в помещении. Периодичность вывоза по мере формирования транспортной партии, но



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
						16.01.2019г. ИНН 5614028857	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 26 – 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



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
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 –	0,066	0,107	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-	Металлический контейнер с крышкой. Периодичность вывоза по мере форми-



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
				20,67%; резина, каучук СКЭП – 3,84%; полимерные материалы (полиэтилен) – 23,08%; массовая доля нефтепродуктов – 19,83%; железо – 21,16%;			56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	рования 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 %	0,013	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								



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
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 %, органические 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 несорти-	7 33 100 01 72 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Пищевые отходы 26,20 %, целлофан	0,404	0,252	Передача региональному оператору. Транспортирование, размещение ООО «Природа» Договор	Металлические контейнеры ТБО на площадке с водонепроницаемым покрытием. Периодичность вывоза в холодное время



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
ированный (исключая крупногабаритный)				5,80 %, бумага 6,10 %, ветошь 4,50 %, керамика 2,30 %, резина 8,90 %, отходы древесины 22,40 %, картон 12,50 %, полиэтилен 11,30 %			ТКО/22/2 941 от 27.01.2022г. ИНН 5612167252	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 слуха в смеси,	4 91 104 11 52 4	Хозяйственно-бытовая деятельность	4	Изделия из нескольких материалов. Пластмасса 56,30 %, текстиль	0,003	0,002	Обезвреживание Лицензия ПАО «Гайский ГОК» №ЛО20-00113-	В специальной емкости на площадке с водонепроницаемым покрытием.



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
утратившие потребительские свойства				23,54 %, резина 15,20 %, стекло 3,16 %, металл 1,80 %			56/00154436 от 19.10.2016 г. ИНН 5604000700	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 (полиэтилен-терефталат) – 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



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
								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 «ГОР-СПЕЦТРАНС» 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	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



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
				1,00 %, латунь 5,00 %, вермикулит 4,00 %, стальной порошок 15,00 %, фенолы сланцевые 9 %				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 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



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
								реже 1 раза в 11 месяцев.
Всего 5 класса:					0,685	0,769		
Итого					12,309	6,241		

9.1.8 Обоснование размера санитарно-защитной зоны (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).

9.1.9 Воздействие на земельные ресурсы

Основные виды воздействия на земельные ресурсы при разработке месторождения «Осеннее» включались в следующем:

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

Ликвидация инженерных сетей и сооружений капитального строительства, рекультивация нарушенных земель производится для восстановления нарушенных при разработке месторождения «Осеннее» земель, восстановления утраченной народнохозяйственной ценности территории, улучшения качества окружающей природной среды.

Для уменьшения воздействия на земельные ресурсы и почвенный слой при ликвидации объектов 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, разработанным в составе данной проектной документации.

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

9.1.10 Эколого-экономическая оценка проектных решений

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» [24], Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» [25], постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [26].

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.

9.1.10.1 Определение платы за загрязнение атмосферного воздуха

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 27), на период технического этапа рекультивации – в таблице (Таблица 28), на период биологического – в таблице (Таблица 29).

Таблица 27 – 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 моноксид)	0,631517	93,5	1,26	74,40



Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, рублей	Коэффициент	Плата, руб./год
код	наименование				
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
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	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, оксометан, 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 C12-C19	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 [26], 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 [27])					

Таблица 28 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации

Загрязняющее вещество		Выброс, т/год	Ставка платы за 1 тонну ЗВ, руб./лей	Коэффициент	Плата, руб./год
код	наименование				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,159239	138,8	1,26	377,62
0304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	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 [26], 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 [27])					



Таблица 29 – 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 моноксид)	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
Итого:							36061,33	74,75	7949,88
Примечание – Ставка платы принята согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 [26], 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 [27])									

9.1.10.2 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.

9.1.10.3 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 30), в период рекультивации – в таблице (Таблица 31).

Таблица 30 – 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. [27]*	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



Наименование и код отхода по ФККО	Количество отходов, т	Ставка платы за размещение 1 тонны отходов	Коэф. на 2023 г. [27]*	Понижающий коэффициент	Сумма платы всего, руб.
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме, код 8 22 301 01 21 5	9,9	17,3	1,26	1	215,80
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 31 – 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. [27]*	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					

9.2 Реконструкция и замена пострадавших в связи с ликвидацией (консервацией) горного предприятия (объекта) объектов социальной инфраструктуры

Ликвидация объектов на территории Левобережного месторождения не затрагивает объекты социальной инфраструктуры. Реконструкция и замена объектов социальной структуры не требуется.

9.3 Программа горно-экологического мониторинга процессов при осуществлении работ по ликвидации или консервации предприятия (объекта)

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 созда-

ние режимной сети наблюдательных гидрогеологических скважин для ведения локального мониторинга подземных вод в зоне влияния разработки месторождения представлено в приложении 1.

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 установление уровня влияния работы объектов горного производства в том числе отвалов вскрышных пород на состояние атмосферного воздуха прилегающей территории.

Контрольные точки располагаются на границе СЗЗ. В качестве контрольных точек предлагается использовать точки максимальных приземных концентраций на границе расчетной санитарно-защитной зоны объекта. Наблюдения осуществляются аккредитованной лабораторией по договору.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха производится в двух точках в районе ближайшей к руднику жилой застройки – пос. Курмансай.

Исходя из требований РД 52.04.186-89 [28], мониторинг атмосферного воздуха проводится в виде организации подфакельных наблюдений. Организуется передвижной (подфакельный) пост для отбора проб под пылевым факелом, который размещается с учетом расположения жилой зоны относительно источника выброса и преобладающих направлений ветров. Контролируемые параметры: пыль неорганическая SiO_2 70-20%, метеорологические параметры (температура и влажность воздуха, направление и скорость ветра, атмосферное давление).

Периодичность производственного контроля зависит от категории выброса источника по веществам.

Одновременно с отбором проб воздуха определяются следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности.

«План-график контроля нормативов ПДВ на контрольных постах. Месторождение «Осеннее». Домбаровская промышленная площадка ПАО «Гайский ГОК» представлен в приложении 1.

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 1.

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 2, воздействия на р. Кiemбай 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 32).

Таблица 32- 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 основных гидрологических режимов	Аккредитованная лаборатория	ОКБ, ТКБ, 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 уресе р. Кiemбай;
- скважины №№ 2, 4, 8 глубиной 60 метров в районе отвалов, на которых проводится рекультивация;
- скажина № 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 33).

Расположение скважин приведено на рисунке (Рисунок 9).

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 33 – 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" [29]

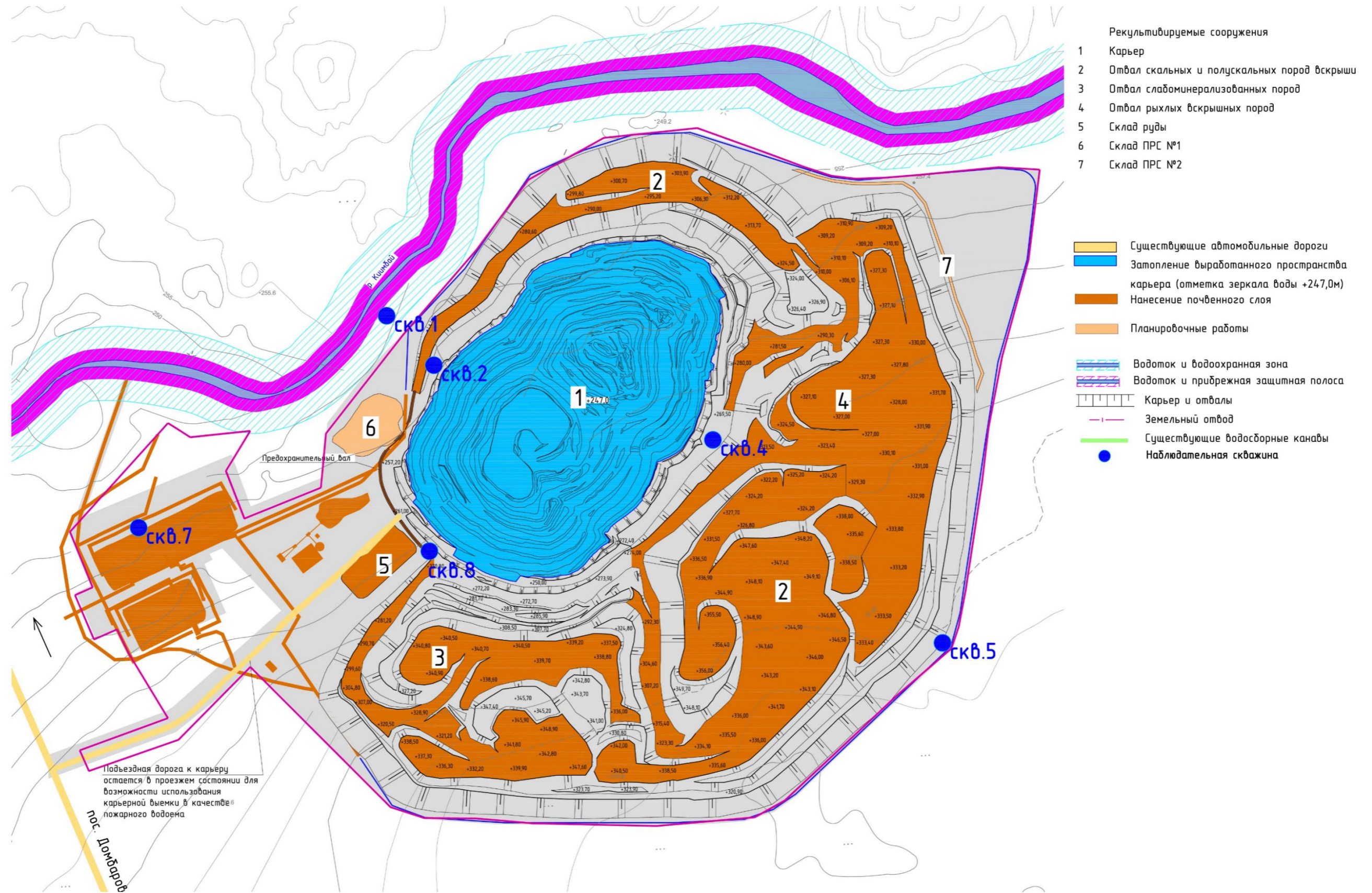


Рисунок 9 – Карта схема расположения наблюдательных скважин на периоды ликвидации и рекультивации

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 1.

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.

9.4 Рекультивация нарушенных земель

После демонтажа всех зданий и сооружений, в соответствии с Земельным кодексом РФ [12], необходимо проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель представлены в томе 2252.19-РНЗ.ТЧ «Рекультивация нарушенных земель».

9.5 Мероприятия по реабилитации объектов водной среды

Ликвидация объектов месторождения «Осеннее» и прекращение ведения хозяйственной деятельности на месторождении потенциально оказывающей негативное воздействие на водную среду



Одним из основных мероприятий при ликвидации отработанного карьера по реабилитации объектов водной среды является проведение рекультивации нарушенных земель. Поскольку земельный участок отработанного месторождения как правило всегда является частью водосборной территории водных объектов.

После отработки месторождения отключается карьерный водоотлив, прекращается сброс сточных вод в поверхностный водный объект – р. Киембай.

После проведения биологического этапа рекультивации поверхность отвалов будет задернована, засеяна многолетними травами и приобретет природные формы ландшафта с растительными сообществами характерными для региона.

Проектом предусматривается организация мониторинга подземных вод и вод, заполняющих карьерную выемку, что обеспечит контроль и оценку состояния водной среды при работах по ликвидации и рекультивации.

Список использованных источников

- [1] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
- [2] Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург. 2012.
- [3] Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- [4] Методика разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (утверждена приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года № 581).
- [5] 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.
- [6] Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, МРР-2017, 2017 г.
- [7] «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.
- [8] «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).
- [9] «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», утв.приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).
- [10] Методика проведения инвентаризации загрязняющих веществ в атмосферу предприятий железнодорожного транспорта (расчетным методом). Москва 1992 год.
- [11] Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (1998 г.).
- [12] ФЗ №136 от 25.10.2001г. Земельный кодекс Российской Федерации.
- [13] «ГОСТ Р 59057-2020 "Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель", 2021г».
- [14] 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».
- [15] Водный кодекс Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
- [16] 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».
- [17] Отчет о выполнении инженерно-гидрогеологических изысканий на месторождении «Осеннее», Орск: Восточная ГРЭ, 2003.

- [18] СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- [19] МДС 12-46.2008 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ".
- [20] СП 32.13330.2018 Наружные сети и сооружения.
- [21] 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.
- [22] 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..
- [23] *Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный Приказом МПР РФ от 22.05.2017 г. № 242.;*
- [24] *Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ Об охране окружающей среды.*
- [25] Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
- [26] Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 года N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
- [27] Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".
- [28] *РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. М., 1991..*
- [29] 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.