



ООО «Экспертстройпроект»

Наименование пользователя недр:

ООО «Буртуй»

ОТВАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО БУРТУЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ БУРОГО УГЛЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

009-03-23-09-02-01-ООС

г. Чита, 2025 г.



ООО «Экспертстройпроект»

Наименование пользователя недр:

ООО «Буртуй»»

ОТВАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО БУРТУЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ БУРОГО УГЛЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

009-03-23-09-02-01-ООС

Генеральный директор



В.Н. Бурдинская

Главный инженер проекта

А.С. Нольфин

г. Чита, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО	Дата
Главный специалист		О.А. Липич	08.2025
Главный специалист		Н.Н. Хмелева	08.2025

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	4
СПИСОК ТАБЛИЦ	6
1. Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке.....	7
1.1. Краткая характеристика предприятия и его структура.....	7
1.2. Инженерно-техническое обеспечение объекта	10
1.3. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	10
1.3.1. Воздействие на земельные ресурсы и растительность	10
1.3.1.1. Характеристика растительности	10
1.3.1.2. Характеристика воздействия.....	10
1.3.2. Воздействие на атмосферный воздух	11
1.3.3. Воздействие на водные объекты	13
1.3.3.2. Характеристика гидрологических и гидрогеологических условий.....	17
1.3.3.3. Характеристика воздействия	22
1.3.4. Воздействие на геологическую среду	23
1.3.5. Воздействие на животный мир.....	23
1.3.5.1. Характеристика животного мира	23
1.3.5.2. Характеристика воздействия	24
2. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства	27
2.1. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам	27
2.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	35
2.3. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в	36
2.4. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	Ошибка! Закладка не определена.
2.5. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.....	36

2.6. Мероприятия по оборотному водоснабжению	41
2.7. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова.....	41
2.7.1. Рекультивация нарушенных земель	41
2.8. Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления	42
2.9. Мероприятия по охране недр	42
2.10. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их.....	50
2.11. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	52
2.11.1. Сведения о возможных аварийных ситуациях	52
2.11.2. Результаты оценки воздействия на окружающую среду возможных аварийных ситуаций	53
2.11.3. Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.	55
2.12. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы	57
3. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.....	69
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	71

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Акустические характеристики источников шума (ИШ)	12
Таблица 1.2 – Результаты расчета шумового воздействия на границе СЗЗ.....	12
Таблица 1.3 – Среднегодовой водоприток за счет дождевых вод	15
Таблица 1.4 – Среднегодовой водоприток за счет талых вод	15
Таблица 1.5 – Водоприток за счет ливневых дождей 63 % обеспеченности.....	16
Таблица 1.6 – Водоприток за счет максимально суточных талых вод 63 % обеспеченности	17
Таблица 1.7 – Суммарные водопритоки.....	17
Таблица 2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.4 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.5 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.6 – Расчётные параметры канав	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.7 – Расчётные параметры пруда-отстойника № 1	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.8 – Концентрации загрязняющих веществ в пруду-отстойнике № 1	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.9 – Очищающие способности пруда-отстойника № 1	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.10 – План график контроля проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.....	60
Таблица 2.11 – План график контроля стационарных источников выбросов	61
Таблица 2.12 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.13 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.14 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 3.1 – Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	70
Таблица 3.2 – Расчет платы за сброс загрязняющих веществ.....	70

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТЕРРИТОРИЮ, НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРИЛЕГАЮЩУЮ К ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ

1.1. Краткая характеристика предприятия и его структура

В рамках данного проекта в соответствии с заданием на проектирование рассматривается только формирование отвального хозяйства Буртуйского месторождения в границах отведенных земель. Технология разработки открытым способом (карьер) настоящим проектом не рассматривается.

Вскрышные породы в смеси практически неопасные.

Режим работы на основных процессах (добыча полезного ископаемого, подготовка и выемка вскрышных пород): круглогодовой в две смены, продолжительностью по 11,5 часов. Непрерывная рабочая неделя, вахтовый метод, 350 рабочих дней в году.

Срок отработки запасов Буртуйского месторождения в границах лицензии составляет 4 года.

Проектная потребная мощность объекта проектирования: 11,6 млн.м³ (24,94 млн.т). Фактический объем вместимости отвала будет определен по результатам проектирования. ООО «Буртуй» заключено соглашение с ООО «Россыпь» о размещении в границах проектируемого отвала вскрышных пород с карьеров, прилегающих к отрабатываемому карьеру.

Проектирование производилось с учетом:

- природных условий района;
- перспектив развития района;
- фактического и прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия ПСП.

Буртуйское месторождение бурого угля, расположено в муниципальном районе «Хилокский район» Забайкальского края, в 18 км к юго-востоку от ст. Бада Забайкальской железной дороги, см. [рис. 1.1](#).

Буртуйское буроугольное месторождение приурочено к Бадинской впадине и расположено в пади Бильчир. Долина пади представляет из себя широкую, вытянутую в широтном направлении котловину, соединяющую речки Аршан и Буртуй. Примерно посередине пади течет ручеек Бильчир. Долина на юге окаймляется отрогами Малханского хребта. Абсолютная отметка дна долины равна 851 м.

Горные хребты, окаймляющие Бадинскую депрессию, покрыты густой древесной растительностью, преимущественно хвойной. Склоны долин рек Буртуй и Кувшин-Горхон в районе участка работ очень пологие, не залесены.

В рамках данного проекта в соответствии с заданием на проектирование рассматривается только формирование отвального хозяйства Буртуйского месторождения в границах отведенных земель. Технология разработки открытым способом (карьер) настоящим проектом не рассматривается.

Вскрышные породы в смеси практически неопасные.

Режим работы на основных процессах (добыча полезного ископаемого, подготовка и

выемка вскрышных пород): круглогодовой в две смены, продолжительностью по 11,5 часов. Непрерывная рабочая неделя, вахтовый метод, 350 рабочих дней в году.

Срок отработки запасов Буртуйского месторождения в границах лицензии составляет 4 года.

Проектная потребная мощность объекта проектирования: 11,6 млн.м³ (24,94 млн.т). Фактический объем вместимости отвала будет определен по результатам проектирования. ООО «Буртуй» заключено соглашение с ООО «Россыпь» о размещении в границах проектируемого отвала вскрышных пород с карьеров, прилегающих к отрабатываемому карьеру.

В состав проектируемого отвального хозяйства входят сооружения основного и вспомогательного назначения:

1. Отвал №1
2. Нагорная канава №1
3. Водосборная канава №1
4. Пруд-отстойник №1
5. Руслоотвод р.Буртуй

Технико-экономические показатели проектируемого отвала:

- вместимость 11,6 млн.м³ (24,94 млн.т);
- площадь основания отвала – 36,1 Га;
- количество ярусов – 3 яруса;
- максимальная высота – 45 м;
- угол откоса яруса – 35 град..

Технико-экономические показатели остальных объектов будет сформирована по результату проектирования.

Вскрышные породы могут быть использованы для собственных производственных и технологических нужд: отсыпка, ремонт и содержание технологических дорог и проездов, формирование предохранительных валов по периметру карьера.

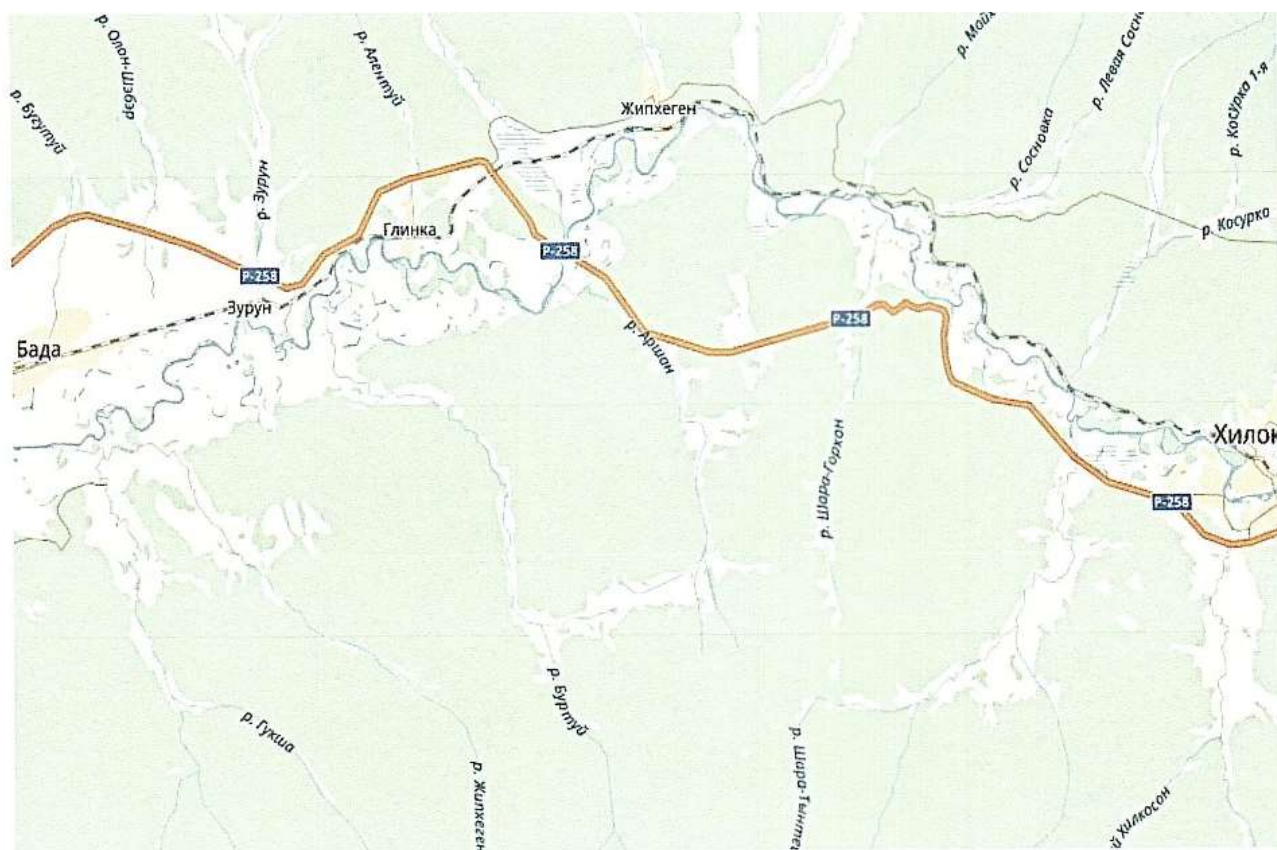


Рисунок 1.1 - Схема расположения Буртуйского месторождения

1.2. Инженерно-техническое обеспечение объекта

Производственная площадка ООО «Буртуй» имеет действующее инженерно-техническое обеспечение. Электроснабжение осуществляется от передвижных дизель-генераторов. Хозяйственно-питьевое водоснабжение отвалных работ обеспечивается привозной бутилированной водой.

На производственное водоснабжение используется вода из пруда-отстойника.

Применяемое технологическое оборудование имеет собственную систему отопления и кондиционирования воздуха. Объектом теплоснабжения является мобильный вагончик обогрева, расположенный в непосредственной близости с зоной ведения отвалных работ. Отопление осуществляется электронагревательными приборами заводского исполнения.

При отработке месторождения отсутствуют объекты капитального строительства, которые обеспечиваются инженерно-техническими сетями. В соответствии с этим, реконструкция существующих ИТС не разрабатывается.

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

1.3.1. Воздействие на земельные ресурсы и растительность

1.3.1.1. Характеристика растительности

До 80% территории района занимают горно-таёжные почвы. Земля глубоко промерзает в зимний период и медленно оттаивает. Мерзлотные почвенные слои приурочены к северным и северо-западным склонам Яблонового хребта, к долине р. Блудная и преобладают на участках луговых степей на востоке района. Часть почв сильно подвержена эрозии, поэтому в районе нередко глубокие овраги.

Согласно карты Почвенно-географического районирования СССР М1:2 500 000 участок работ располагается в южно-таёжной почвенной зоне, Южно-Забайкальской провинции. Род ландшафтов горный, сильно расчлененный. Преобладающие почвы преимущественно бурые лесные глееватые и глеевые (буроземы глееватые и глеевые). По режиму биологического круговорота слабо заторможенный.

1.3.1.2. Характеристика воздействия

Среди последствий строительства и эксплуатации сооружений, а также транспортной структуры к числу наиболее серьезных негативных последствий для растительного покрова имеют следующие: сокращение покрытых растительностью площадей; трансформация земель; захламление стройматериалами; механическое повреждение растительности и почвенного покрова.

Нарушение растительного покрова при строительстве проектируемых объектов будет связано, в первую очередь, с этапом подготовительных работ. При строительстве в полосе отвода будут полностью сведена древесная и кустарниковая растительность. Глубокое разрушение почвогрунтов приведет к повреждению корней, растущих вблизи трав, их отпаду и дополнительному захламлению. Уничтожение растительного покрова

приведет к резкому увеличению минерализации гумуса, потерям азота, вымыванию других элементов питания, заболачиванию в пределах выровненных частей рельефа из-за сокращения транспирационной активности, а на склонах – к активизации процессов водной эрозии.

Почвы, распространенные в зоне возможного влияния проектируемых объектов, подвержены эрозионным процессам. В то же время, как было отмечено для сходных районов, на новообразованиях, появившихся в результате воздействия техники (обочины дорог, геофизические профили и т.д.), часто появляются пятна лишённые растительности полностью. То есть, в определенных случаях антропогенная трансформация поверхности почвы может привести к полному изменению растительного покрова без дальнейшего восстановления.

Строительные работы могут вызвать локальные изменения видового состава фитоценозов в пределах землеотвода. Это не приведет к гибели редких и эндемичных видов, поскольку в пределах землеотвода реконструируемых участков они отсутствуют. Определенную опасность для существующих фитоценозов и их компонентов могут представлять эрозионные процессы, способные развиваться в случае нарушения технологии проведения работ.

Помимо прямого уничтожения или повреждения растительного покрова в процессе строительства возможно внесение загрязняющих веществ техникой и транспортными средствами. В качестве дополнительных негативных факторов воздействия на растительность будет выступать повреждение растительного покрова и уплотнение грунта в местах проезда автотранспорта и строительной техники.

Механическое нарушение поверхности – наиболее распространенный вид воздействия, который наблюдается в результате движения автотранспорта и строительной техники.

При проведении биологической рекультивации следует учитывать свойства видов, используемых для восстановления поврежденного растительного покрова.

После окончания срока эксплуатации проектируемого объекта и прекращения расчистки растительности на полосе отвода, произойдет естественное зарастание в зависимости от эдафических условий и условий увлажнения злаками или осоками. В дальнейшем возможно восстановление исходных типов сообществ, которому будут способствовать незначительная ширина полосы отвода и возможность свободного заноса диаспор со стороны прилегающих биоценозов.

1.3.2. Воздействие на атмосферный воздух

Размер ориентировочной санитарно-защитной зоны Общества согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» составляет 500 м (п. 14.2.2. Раздел 14), класс II

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, а также их влияние на микроклимат прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух происходит вследствие выбросов выхлопных газов при работе техники, задействованной для отсыпки и формирования отвала (бульдозеров, самосвалов), работе вспомогательной техники и заправке техники топливом.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух проведены расчеты по химическому и шумовому загрязнению атмосферы.

Расчет рассеивания и шумового воздействия произведен с учетом наибольшего количества одновременно задействованной техники.

Результаты расчетов рассеивания по химическому загрязнению атмосферного воздуха представлены в разделе 2.1.

Шумовые характеристики источников шума, связанных с работой технологического оборудования, приняты на основании натурных измерений на объектах-аналогах (табл.1.1) (протоколы замеров приведены в Приложении Е. При расчете принята одновременная работа наибольшего количества техники согласно данных технологических решений по отсыпке отвала.

Таблица 1.1 – Акустические характеристики источников шума (ИШ)

№ ИШ	Наименование источника шума	Уровни звукового давления / звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеом. частотами в Гц								L _{экв} (L _{общ}), дБА	L _{max} , дБА
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
1	HBXG SD8N	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	82.0
2	HBXG SD8N	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	82.0
3	HBXG SD8N	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	82.0
4	HBXG SD8N	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	82.0
5	HBXG SD8N	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	82.0
6	Проезд автотранспорта	60.1	55.6	52.6	49.6	49.6	46.6	40.6	28.1	53.6	67.3

Расчет проведен с использованием программы «Эколог-Шум» (вер. 2.6.0.4776) согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003». Уровень шумового загрязнения определялся в контрольных точках на границе нормативной санитарно-защитной зоны. Результаты расчетов приведены в Приложении Ж и сведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2 – Результаты расчета шумового воздействия на границе СЗЗ

Расчетная точка		Высота (м)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{экв}	L _{max}
№	Название											
010	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	42.8	45.6	42.9	42	37.3	28.5	1.3	0	42.40	50.60
011	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	41.9	44.7	41.9	40.9	36.1	26.8	0	0	41.30	49.50
012	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	42.2	45	42.3	41.3	36.6	27.9	2	0	41.80	49.90
013	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	43.4	46.3	43.7	42.8	38.4	30.6	8.9	0	43.40	51.50
014	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	42.6	45.4	42.7	41.7	37.1	28.4	2.6	0	42.20	50.40
015	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	43.4	46.1	43.4	42.5	37.9	29.4	0.9	0	43.00	51.30
016	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	43.6	46.3	43.6	42.7	38.2	29.7	3.3	0	43.20	51.50
017	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	42.5	45.1	42.4	41.4	36.6	27.5	0	0	41.80	50.20
018	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	41.6	44.1	41.3	40.2	35.3	25.7	0	0	40.60	49.00
019	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	41.2	43.7	40.8	39.6	34.6	24.7	0	0	40.00	48.50
020	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	42.6	45	42.2	41.2	36.5	27.6	0	0	41.70	50.30
021	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	42.7	45.1	42.4	41.4	36.7	27.8	0	0	41.80	50.40
022	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	41.4	43.9	41.1	39.9	35	25.2	0	0	40.30	48.70
023	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	41.8	44.4	41.6	40.5	35.6	26.1	0	0	40.90	49.20
024	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	43	45.8	43.1	42.2	37.5	28.8	0.5	0	42.70	50.90
025	Р.Т. на границе СЗЗ	2.0	43.1	45.9	43.2	42.3	37.6	29	2.4	0	42.70	50.90
Нормативные требования	с 7.00-23.00 час		75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23.00 – 7.00 час		67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Согласно проведенным расчетам, на границе санитарно-защитной зоны предприятия суммарные уровни звукового давления (уровня звука) не превышают ПДУ и отвечают нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Вибрация является сложным колебательным процессом в твердом теле и в зависимости от источника имеет сложный спектр частот, который к тому же, отличается неравномерным распределением интенсивности вибрации по частотам и по времени. Для характеристики вибрации используется несколько различных параметров, которые являются совершенно равноправными единицами при описании вибрации как физического процесса и при ее гигиеническом нормировании. Вибрация характеризуется частотой (в Гц), вибросмещением (в мм), виброскоростью (в м/с), виброускорением (в м/с²).

Внешними источниками общей вибрации на проектируемых объектах является проезжающий и работающий автотранспорт. Исходя из того, что вибрационные колебания наблюдаются в основном вблизи источника вибрации, следовательно, вибрационное воздействие за пределами промышленных площадок и санитарно-защитной зоны будет незначительным и не окажет существенного на прилегающую территорию.

В соответствии с Пособием к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий» отсутствуют адекватные методы расчета вибрации от автотранспорта, т.к. на уровень вибрации очень сильно влияют такие переменные величины как гранулометрический состав и водонасыщенность грунтов. В соответствии с п. 5 Пособия к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий» на расстоянии 30 м от автомагистралей ожидаемый уровень вибрации в жилых зданиях гарантированно ниже гигиенических нормативов

В связи с тем, на территории объекта отсутствуют источники значительного теплового воздействия (источники теплового излучения представлены на территории объекта двигателями внутреннего сгорания технологического оборудования), прогноз по данному виду физических воздействий не производится. Источники ионизирующего излучения на территории отсутствуют, прокладка высоковольтных линий не предусмотрена. Прогноз воздействия по данным видам воздействия не производится.

1.3.3. Воздействие на водные объекты

Водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории горных работ Буртуйского месторождения отсутствует и не проектируется. Источником питьевого водоснабжения на горных работах является привозная бутилированная вода, качество которой должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» работники должны обеспечиваться питьевой водой в достаточном количестве, в том числе горячим питьем (40°C и выше) при работе в условиях охлаждающего микроклимата, и охлажденной водой (20°C и ниже) в условиях нагревающего микроклимата. Норматив потребления питьевой воды на одного сотрудника составляет 3 л/сутки.

При норме водопотребления 3 л/сут на одного человека суточная потребность в воде составляет 20 чел. x 3 л/сут = 60 л/сут.

Запас воды предусматривается на двое суток (обмен воды 48 часов). Вода, используемая для хоз. питьевых целей, и техническая вода, используемая в оборотном

водоснабжении наряду с требованиями эпидемиологической безопасности (отсутствие патогенных микроорганизмов, содержание в 100 мл воды общих колиформных бактерий <20, термотолерантных колиформных бактерий и колифагов <10), вода должна иметь благоприятные органолептические свойства и быть безвредной по химическому составу.

Пылеподавление

Для пылеподавления используется очищенная вода из пруда-отстойника № 1. Часть очищенной воды, необходимая для пылеподавления забирается насосами из пруда очищенной воды.

Расход воды на производственные нужды (обеспыливание рабочих площадок и технологических автодорог) принят в соответствии с технологической частью проекта.

Пылеподавление при производстве горных работ основано на увлажнении горной массы до оптимальной величины. Согласно «Теории и практики обеспыливания атмосферы карьеров», (П.Ч. Чулаков, 1973) удельный расход воды, необходимый для орошения навала горной массы, составляет 0,02 м³/т.

Снижение запыленности будет производиться при помощи увлажнения пыли. Периодичность увлажнения в период без дождей будет производиться один раз в смену.

Максимальный годовой объем горной массы, подлежащий перемещению, за время работы 350 сут. в составляет 5263 тыс. м³ (max). Общий вес горной массы составит 10815,5 тыс. т.

Гидрообеспыливание предусматривается в теплое время года (N) за вычетом количества дней выпадения дождей:

$$N=180-100=80 \text{ дней,}$$

где 100 – среднее количество дождей за год (СП 32.13330.2018).

180 – продолжительность теплого периода года.

Количество горной массы, подлежащее гидрообеспыливанию за указанный период (350 рабочих дней) составит 10815,5 /350*80= 2472,11 тыс. т. за теплый период.

Расход воды, используемый на орошении горной массы, при проведении мероприятия составит:

$$Q = 2472,11 \times 0,02 \times 1000 = 49442,29 \text{ м}^3/\text{теплый период или } 618,03 \text{ м}^3/\text{сут};$$

Пылеподавление на автодорогах.

Обеспыливание дорог предусматривается на участках доставки вскрышных пород до основной дороги.

Удельный расход воды принимается равным 1,5 л на 1 м² полотна дороги.

Гидрообеспыливание дорог предусматривается в наиболее жаркое время суток. Годовой расход воды на полив дорог в теплый период составит – 72 м³/сут или 5760,0 м³/теплый период.

Расход воды, используемый на обеспыливание горной массы и поверхности дорог в теплый период года составит: 55202,29 м³/теплый период или 690,03 м³/сут.

Водоотведение

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Предусматривается установка надворных туалетов с водонепроницаемыми выгребными.

Поверхностные сточные воды с отвала вскрышных пород № 1

Расчет водоприток за счет атмосферных осадков выполнен для периода снеготаяния, нормального притока дождевых вод и периода ливневых дождей. Климатические данные по району работ приведены согласно СП 131.13330 «Строительная климатология».

По климатических данным метеостанции н. п. Хоринск среднегодовое количество осадков составляет 256 мм, в том числе в теплый период составляет 243 мм, в холодный период – 13 мм.

Расчет водоприток за счет атмосферных осадков выполнен в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» [3].

Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод выполнен по следующим формулам:

$$W_d = 10 * h_d * \Psi_d * F,$$

$$W_t = 10 * h_t * \Psi_t * F * K_y,$$

где:

10 – переводной коэффициент;

F – площадь по поверхности, га;

h_d и h_t – слой осадков за теплый и холодный период года соответственно, мм (СП 131.13330 «Строительная климатология», таблицы 3.1 и 4.1);

Ψ_d и Ψ_t – общие коэффициенты стока дождевых и талых вод, м³ (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», п. 7.2.3-7.2.4, таблица 7);

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, в среднем – от 0,5 до 0,8 или по формуле:

$$K_y = 1 - F_y / F,$$

где:

F_y – площадь, очищаемая от снега.

В связи с отсутствием вывоза снега ввиду постоянной работы спец. техники, коэффициент вывоза и уборки снега принимаем – 1.

Таблица 1.3 – Среднегодовой водоприток за счет дождевых вод

Наименование участков	F, га	h_d , мм	Ψ_d	W_d
				м ³ /год
Отвал вскрышных пород № 1	39,2	243	0,20	19051

Таблица 1.4 – Среднегодовой водоприток за счет талых вод

Наименование участков	F, га	h_t , мм	Ψ_t	K_y	W_t
					м ³ /год
Отвал вскрышных пород № 1	39,2	13	0,50	1	1019

Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении на очистку. Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, м³, который полностью отводится на очистные сооружения определяют по формуле (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», п. 7.3.1):

$$W_{оч} = 10 * h_a * \Psi_{mid} * F,$$

где:

10 – переводной коэффициент;

h_a – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм, принят по метеостанции н. п. Чита (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», п. 7.3.2, Приложение Е, таблица Е.6);

Ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i для разного вида поверхностей (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», п. 7.4.2, таблица 8));

F – площадь стока, га.

Согласно п. 3.5 «Пособия по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений (к СНиП 2.06.14-85 и СНиП 2.02.01-83 часть 1, часть II, часть III) подачу насосной установки следует определять по суточному слою осадков с периодом его однократного превышения 0,33 - 1 года (что соответствует 95-63 % обеспеченности соответственно) [3].

Таким образом приток за счет ливневых вод определяется для ливней 63 % обеспеченности (повторяемость 1 раз в год).

Максимальное суточное количество осадков 63 % обеспеченности принято по СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», п. 7.3.2, Приложение Е, таблица Е.4.

Результаты расчета объемов поверхностных сточных вод при отведении на очистку различной обеспеченности представлены в табл. 1.5.

Таблица 1.5 – Водоприток за счет ливневых дождей 63 % обеспеченности

Наименование участков	F , га	h_a , мм	Ψ_{mid}	W_d
				м ³ /сут
Отвал вскрышных пород № 1	39,2	27,1	0,40	4254

Максимальный суточный объем талых вод, м, отводимых на очистные сооружения в середине периода весеннего снеготаяния, определяют по формуле (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», п. 7.3.5):

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \Psi_T * K_y,$$

где:

10 – переводной коэффициент;

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов при 63 % обеспеченности, мм (в соответствии со статистически обработанными данными многолетних наблюдений на местных метеостанциях или по климатическим данным), принят по данным составленными на основе рекомендаций НИИ ВОДГЕО к СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

F – площадь стока, га;

α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8;

Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5 - 0,8);

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, в среднем – от 0,5 до 0,8 или по формуле:

$$K_y = 1 - F_y / F,$$

где:

F_y – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками). В связи с отсутствием вывоза снега ввиду постоянной работы спец. техники, коэффициент вывоза и уборки снега принимаем – 1.

Результаты расчета максимального суточного объема талых вод, отводимых на очистные сооружения в середине периода весеннего снеготаяния представлены в табл. 1.6.

Таблица 1.6 – Водоприток за счет максимально суточных талых вод 63 % обеспеченности

Наименование участков	F, га	hс, мм	Ψ_t	K _y	α	W _t
						м³/сут
Отвал вскрышных пород № 1	39,2	5,5	0,50	1	0,80	862

Принятые суммарные водопритоки представлены в табл. 1.7.

Таблица 1.7 – Суммарные водопритоки

Наименование участков	Атмосферные осадки		Максимальный водоприток 63% обеспеченности, м³/сут	
	Дождевые воды, м³/год	Талые воды, м³/год		
			Ливневые воды	Талые воды
Отвал вскрышных пород № 1	19051	1019	4254	862

Расчётные расходы дождевых вод водосборных канав

Расчётные расходы дождевых вод поступающие в водосборные канавы рассчитывается в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», Приложение Ж.

Результаты расчётов представлены ниже:

1. Водосборная канава № 1 (ВСК-1):

- приток дождевых вод (1 % обеспеченности) в канаву составит – 4,190 м³/с;
- приток дождевых вод (5 % обеспеченности) в канаву составит – 2,968 м³/с.

Расчётные расходы дождевых вод нагорных канав

Расчётные расходы дождевых вод поступающие в нагорные канавы рассчитывается в соответствии с СП 33-101-2003 «Определение основных расчетный Гидрологических характеристик», государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России), 2004 г.

Результаты расчётов представлены ниже:

1. Нагорная канава № 1 (НК-1):

- приток дождевых вод (1 % обеспеченности) в канаву составит – 0,04 м³/с;
- приток дождевых вод (5 % обеспеченности) в канаву составит – 0,03 м³/с.

1.3.3.2. Характеристика гидрологических и гидрогеологических условий

Гидрологические условия

Буртуйское угольное месторождение расположено в северном борту пади Бильчир. Ручей Кувшин-Горхон протекающий вдоль южной границы горного отвода, берет начало с Яблонового хребта и, протекая в северо-западном направлении, впадает справа в р. Буртуй.

Протяженность рч. Кувшин-Горхон 4 км, он является притоком 1 порядка р. Буртуй (левый приток длиной 30 км р. Хилок) И относится к малым водотокам.

Все водотоки на территории относятся к бассейну озера Байкал, которое имеет свой охранный статус.

Река Хилок имеет длину 840 км, площадь бассейна 38500 кв. км, относится к крупным притокам р. Селенги. Питание преимущественно дождевое, половодье летом. Средний расход воды в 22 км от устья 101 куб м/с. В октября – начале ноября происходит ледостав, вскрывается в конце апреля – начале мая, перемерзает с конца декабря.

Ручей Кувшин-Горхон имеет слабо выраженное русло, меандрирующее среди кочек заболоченной пади Бильчир, ширина русла ручья от 1,0 до 3,0 м, дно сложено песчано-илистыми отложениями. Средняя ширина его водосбора составляет 2,4 км, глубина 0,4 м. Скорость течения 0,85 м/с. Расход воды 95%-ой обеспеченности составляет 0,018 м³/сут. В виду полного перемерзания, минимальный зимний сток отсутствует. Во второй половине лета ручей, как правило, пересыхает. Уклон потока естественного русла в пределах месторождения составляет 0,01.

По химическому составу поверхностные воды ручья Кувшин-Горохон относятся к гидрокарбонатным кальциево-магниевым. Минерализация их незначительна, составляет 0,04-0,06 г/л. Жесткость не превышает 2,26 мг-экв./л. По данным химического анализа воды не обладают выщелачивающей, общекислотной, углекислой, магниальной агрессивностью по отношению к любому цементу.

Гидрогеологические условия

По существующему структурно- гидрогеологическому районированию данная территория относится к Байкало-Витимской сложной гидрогеологической складчатой области первого порядка, Малхано-Становой гидрогеологической складчатой области второго порядка, располагаясь в пределах Цаган-Хуртейского и Яблонового гидрогеологических массивов, разделенных Хуртейским артезианским бассейном.

Гидрогеологические условия определяются наличием гидрогеологических массивов, разновозрастных трещиноватых изверженных и метаморфических образований, сопряженных с артезианской структурой нижнемелового возраста, хорошо развитой сетью разломов и зон тектонической трещиноватости и наличием многолетнемерзлых пород. В зависимости от литолого-стратиграфических особенностей водовмещающих пород, гидродинамических свойств, характера циркуляции, условий распространения, питания и разгрузки подземных вод на изученной площади выделены следующие водоносные горизонты, комплексы и зоны:

- локально-водоносный криогенно-таликовый комплекс верхненеоплейстоценовых и голоценовых аллювиальных отложений (aQ_{III+IV});
- локально-водоносный криогенно-таликовый комплекс нижнемеловых отложений тургинской серии (K_{1tr});
- водоносная зона разновозрастных интрузивных, метаморфических и эффузивно-осадочных образований ($R-J_3$);
- линейная водоносная зона тектонических нарушений и контактов.

Локально-водоносный криогенно-таликовый комплекс верхненеоплейстоценовых и голоценовых аллювиальных отложений (aQ_{III+IV}) развит в пределах пойм и надпойменных террас долины р. Хилок и его притоков. Водовмещающие породы представлены песчано-гравийно-галечниковыми грунтами, песками с прослоями супесей, суглинков и глин, в

низах разреза присутствует валунно-галечный материал. Мощность водоносного комплекса колеблется от 6,0 до 28,0 м. Подошвой водоносному комплексу служат глинистые коры выветривания и монолитные блоки коренных пород. В целом же региональный водоупор отсутствует и с подстилающими водоносными подразделениями существует тесная гидравлическая связь.

Водообильность современных аллювиальных отложений высокая. Дебиты скважин изменяются от 1,0 до 8,3 л/с при понижениях от 1,5-8,0 м. Дебиты колодцев достигают 1,76 л/с при понижении 0,25 м. Коэффициенты фильтрации характеризуются величинами от 3,0 -18 м/сут до 29,3-81,9 м/сут.

По характеру циркуляции подземные воды относятся к порово-пластовым, по гидродинамическому состоянию к грунтовым, либо слабо напорным. Напорные порово-пластовые воды формируются на участках, где в разрезах залегают прослои и линзы суглинков, глин, илов, а также мерзлые грунты. Появление напоров связано с сезонным промерзанием зоны аэрации и частично зоны насыщения. Величина напоров не превышает 0,5-1,0 м.

Глубина залегания уровня подземных вод изменяется от 0,5-1,0 м в прирусловой части, низкой пойме и до 2,0-4,2 м на возвышенных участках пойм, в пределах надпойменных террас – до 3,0-7,0 м.

По физическим свойствам порово-пластовые воды пресные, без вкуса, запаха, цвета. Температура воды от 1,0-4° до 10° С. По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатным. Катионный состав непостоянный, отмечается некоторое преобладание кальция-иона. Минерализация подземных вод 0,25-0,4 г/дм³, воды мягкие, умеренно-жесткие. Качество подземных вод удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, исключением является повышенные содержания железа в отдельных пробах (1,36 мг/дм³ при ПДК 1,0 мг/дм³).

Область питания водоносного комплекса совпадает с областью распространения. Основным источником питания в летнее время являются атмосферные осадки, а также подток с водоносных горизонтов, расположенных гипсометрически выше. В пойменные отложения по гидрогеологическим «окнам» и по тектоническим нарушениям разгружаются трещинно-пластовые воды мезозойских отложений.

Разгрузка подземных вод водоносного комплекса осуществляется в русло р. Хилок и ее притоков. Режим порово-пластовых вод подвержен сезонным колебаниям, а амплитуда уровней находится в прямой зависимости от количества атмосферных осадков.

Санитарное состояние грунтовых вод удовлетворительное. В настоящее время подземные воды используются для водоснабжения г. Хилок, небольших поселков и сельхозобъектов.

Локально-водоносный криогенно-таликовый комплекс нижнемеловых отложений тургинской серии (K_{1tr}) располагается в пределах Хуртейской межгорной впадины, формируя две изолированные артезианские структуры: Гыршелунский и Хилкосонский артезианские бассейны.

Водовмещающие породы представлены конгломератами, гравелитами, песчаниками, углями, трещиноватыми аргиллитами и алевролитами, туфопесчаниками, туфоконгломератами, разделёнными покровами трахиандезитов, трахибазальтов, трахириолитов и их туфов. Разрез свиты имеет ритмичное строение и фациально изменчив: по направлению к центру впадин грубообломочные фации замещаются мелкообломочными. Все водоносные прослои и линзы в условиях отсутствия выдержанных

водоупоров гидравлически связаны между собой и образуют единый водоносный комплекс. Подземные воды вскрываются, как правило, сразу под четвертичными отложениями на глубинах 10-25 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 4-18,0 м. Напоры невелики, составляют 7-17 м и обеспечиваются наличием в верхах разреза нижнемеловых пород тонких прослоев и линз алевролитов или многолетнемерзлых пород.

Водообильность комплекса довольно высокая. Дебиты скважин изменяются от 1,1 до 7,4 л/с при понижениях 3,4-20,0 м. Удельные дебиты скважин составляют 0,08-1,77 л/с. Дебиты родников колеблются в пределах от 0,3-1,5 до 3,0-10 л/с. Коэффициенты фильтрации находятся в пределах 13,5-32 м/сут.

По физическим свойствам пластово-трещинные воды пресные, без вкуса, запаха, цвета. Температура воды 1-5,0 °С. По химическому составу воды гидрокарбонатные с преобладанием в катионном составе кальция – и магний-иона. Жесткость-1-3 мг.экв/дм³, воды очень мягкие, мягкие, реже умеренно-жесткие. Минерализация вод колеблется от 0,1 до 0,25-0,5 г/дм³.

Питание подземных вод осуществляется за счет подтока трещинных и трещинно-жильных вод с гидрогеологических массивов на границах артезианских структур, инфильтрации атмосферных осадков и перетекания подземных вод из водоносных горизонтов аллювиальных отложений в теплый период года. Основная разгрузка вод осуществляется по оси бассейна в пойменные отложения и далее в русло р. Хилок. Режим подземных вод отличается стабильностью.

Водоносная зона разновозрастных интрузивных, метаморфических и эффузивно-осадочных образований (R-J₃)

Объединение обводненных зон экзогенной и тектонической трещиноватости ранне- и позднепалеозойских, раннетриасовых, раннеюрских интрузивных пород, метаморфических образований рифея, а также эффузивно-осадочных образований раннего триаса в единую водоносную систему обусловлено общностью пространственного положения, сходным характером трещиноватости, идентичностью условий формирования и циркуляции, сходством химического состава подземных вод. Для всего бассейна трещинных вод характерно единство области питания и области распространения.

Водовмещающие породы представлены трещиноватыми гранитами, гранодиоритами, гранит-порфирами, сиенитами, сиенит-порфирами, граносиенитами, гранито-гнейсами, диоритами, андезитовыми порфиритами, ортофирами, трахитами, фельзитами, фельзит-порфирами, туфоконгломератами, туфопесчаниками, кристаллическими сланцами и известняками.

Мощность зоны эффективной трещиноватости пород в региональном плане, составляет в среднем 45-70 м, достигая в отдельных пунктах 129 м. На водоразделах с абсолютной отметкой поверхности 1200-1300 м, где мощность многолетнемерзлых пород сопоставима с глубиной развития экзогенной трещиноватости, распространение трещинных вод на отдельных участках может носить локальный характер.

Кровлей водоносной зоне служат глинистые отложения рыхлого чехла и, главным образом, многолетнемерзлые породы. Подошвой являются монолитные блоки коренных пород, а также участки пород с кольматированными трещинами.

Режим трещинных вод напорно-безнапорный. Глубина залегания уровня подземных вод изменяется от 0,5-1,8 м до 36-42,0 м. На участках развития многолетнемерзлых пород и в днищах долин трещинные воды могут приобретать местный напор.

Водообильность трещиноватых пород неравномерная. Дебиты родников изменяются от 0,1 л/с до 10,0 л/с, в среднем 0,3-0,5 л/с. Дебиты скважин составили 0,06-1,9 л/с, увеличиваясь вблизи контактов до 2,5-5,0 л/с. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,02-0,08 до 1,5-2,4 л/с.м. Фильтрационные свойства водовмещающих пород зоны трещиноватости невысокие – коэффициенты фильтрации изменяются от 0,01-0,18 до 12,0 м/сут.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатным. Вторым анионом является хлорид-ион с содержанием до 20,0 мг/экв. По катионному составу воды чаще всего имеют смешанный тип с преобладанием кальций-иона. Минерализация варьирует в пределах 0,02-0,25 г/дм³, воды мягкие, умеренно-жесткие.

Питание подземных вод зоны трещиноватости осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока трещинно-жильных вод в пониженных участках рельефа. Разгрузка идет по контуру распространения водоносного комплекса и внутри его, на уровне местного базиса эрозии, в речную сеть.

Трещинные воды имеют большое практическое значение и используются для водоснабжения г. Хилок, ж/д ст. Гыршелун и Жипхеген.

Линейная водоносная зона тектонических нарушений и контактов на данной площади пользуется довольно широким распространением и приурочивается к зонам дробления пород, вытянутых вдоль тектонических нарушений и контактов.

В зонах разломов в условиях интенсивной циркуляции и водообмена формируются сквозные гидрогенные талики, к которым приурочены разгрузки подземных вод. В зимнее время здесь, как правило, формируются мощные наледи. По этим таликам осуществляется взаимосвязь трещинно-жильных вод с трещинными, порово-пластовыми, поровыми и поверхностными водами. Основные очаги разгрузок приурочены к мощным разломам, оконтуривающим неотектонические блоки.

Глубина циркуляции трещинно-жильных вод определяется глубиной заложения тектонических нарушений и может достигать 200-300 м, максимально до 500-600 м. Значительная часть разломов является водоносной.

Водообильность зон очень высокая и определяется как степенью раскрытости дизъюнктива, так и его положением в рельефе относительно морфоструктур. Гидрогеологическая роль водоносных разломов чрезвычайно высока и, в конечном итоге, сводится к аккумуляции, транзиту и перераспределению подземных вод в гидрогеологических подразделениях.

Режим трещинно-жильных вод отличается стабильностью. Дебиты родников достигают 10-15 л/с. В зимнее время они формируют наледи объемом 50-150 тыс.м³. Дебиты скважин составили 1,3-3,7 л/с при понижении до 8,8-12,0 м. Коэффициенты фильтрации трещиноватых пород вдоль разломов изменяются от 2,23-4,5 м/сут, достигая в мощных брекчированных зонах 50-65 м/сут.

По физическим свойствам воды прозрачные, без цвета, вкуса и запаха. Температура воды 0-3,5 °С. По химическому составу преобладают гидрокарбонатные кальциево-магниевые, натриево- кальциевые воды. Минерализация воды изменяется от 0,05 до 0,15 г/дм³. Воды мягкие, жесткость редко превышает 4,5 мг-экв/дм³.

Область питания трещинно-жильных вод превышает область распространения. Область разгрузки расположена в пределах гидрогеологических массивов по долинам рек и по границе артезианских бассейнов. Трещинно-жильные воды по качеству, режиму и запасам являются наиболее перспективными для использования в пределах их распространения.

1.3.3.3. Характеристика воздействия

При производстве работ возможно химическое загрязнение поверхностных вод. Водосборные бассейны, формируя водный сток во многом определяют экологическую обстановку в водоемах и водотоках. Качество вод тесно связано с масштабами и интенсивностью разнообразных процессов в ландшафтах водосборов. Здесь формируются основные потоки вещества и энергии (воды, растворенные вещества, наносы и др.) которые обуславливают экологическую стабильность, биологическое разнообразие и продуктивность водного объекта.

Возможно подтопление и заболачивание участков земель при деформациях земной поверхности. Это приводит к ухудшению состояния и плодородия земель, условий произрастания растений и обитания животных.

Открытые горные работы способны негативно сказываться на состоянии гидросферы района проектных работ. Это относится не только к водным пространствам в непосредственной близости от отвалов вскрышных пород, но и удаленным на расстояния до нескольких десятков километров. К причинам подобного отрицательного воздействия относятся: перераспределение гидростатического и гидродинамического давления подземных вод, их дренаж из верхних горизонтов в нижние и фильтрация вод атмосферных осадков вследствие нарушения поверхности.

Наибольшее воздействие на водные ресурсы поверхностных и подземных вод будет оказывать - формирование отвалов.

Во временном отношении выделяются постояннодействующие долговременные источники воздействия и краткосрочные.

В рамках проектных решений сброс сточных подотвальных вод в природные водные объекты будет осуществляться после прохождения очистки сточных вод через пруд-отстойник № 1, очищающий основные загрязняющие вещества такие как - взвешенные вещества и нефтепродукты. Прямое изъятие водных ресурсов отсутствует.

При воздействии на подземную гидросферу можно выделить следующие основные возможные последствия:

- нарушение условий питания, циркуляции, разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия, что может привести к изменениям баланса подземных и поверхностных вод в процессе их взаимодействия и к перестройке гидродинамической сетки движения грунтовых вод в данном районе;

- локальное загрязнение грунтов зоны аэрации грунтовых вод от работы спец. техники, автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче - смазочных материалов, загрязнение грунтового водоносного горизонта различными сточными водами;

- механическое воздействие различных технологических площадок на грунтовые воды с учетом производства работ выразится в постепенной перестройке фильтрационных потоков грунтовых вод, в этом случае может измениться уровенный режим.

Возможным источником загрязнения поверхностных вод может быть увеличение мутности воды за счет большого выноса взвешенных веществ при земляных работах: подготовки и планировки поверхности, экскавации и перевалки грунта и т.д. во время выпадения осадков.

Уровень воздействия на состояние водной среды в период реализации проектных решений в основном определяется режимом водопотребления и водоотведения на площадках ведения работ.

1.3.4. Воздействие на геологическую среду

К источникам антропогенного воздействия, связанных с добычей полезных ископаемых относятся: объекты проектом не предусмотрены; не связанных непосредственно с процессом добычи относятся: отвалы пустых пород, отстойники, водоотводные сооружения.

Оценка изменений инженерно-геологических и геотектонических условий, в том числе протекание опасных геологических процессов, с учетом следующих процессов:

- развитие деформаций в массиве горных пород и на земной поверхности вследствие изменения напряженного состояния, трещиноватости и физико-механических свойств пород;
- деформация массивов горных пород и грунтов в прибортовых и приборочных частях откосах отвалов, активизация природных и возникновение техногенных экзогенных геологических процессов на прилегающих территориях в связи с нарушением статического положения горных пород;
- оседание земной поверхности в результате уплотнения пород при их вторичной консолидации в процессе водопонижения и осушения;
- выпор (деформация) почвы или днища горных выработок в результате разгрузки напряжений при сработке массива вышележащих горных пород и в результате набухания при увлажнении.
- активизация эндогенных процессов (эрозия грунта и делювиальный смыв, дефляции).

Изменения горно-геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических условий при разработке месторождений твердых полезных ископаемых взаимосвязаны и учтены при постановке и проведении мониторинга.

Масштаб воздействия горных работ определяется параметрами занимаемой площади всех горных объектов от общей площади всей проектируемой площадки.

Исходя из площади занимаемых горными объектами влияния горных работ (отвалов) на возникновение или активизацию опасных геологических и инженерно-геологических процессов в период эксплуатации, оценивается как необратимое, локальное по масштабам.

1.3.5. Воздействие на животный мир

1.3.5.1. Характеристика животного мира

Своеобразие и богатство фауны Забайкальского края определяется географическим положением региона, его природно-климатическими особенностями, антропогенными факторами. На территории края встречаются обитатели различных природных зон: степи, лесостепи, различных типов леса и высокогорной тундры. Состав животного мира складывается из представителей целого ряда фаун: европейско-сибирской, горной, восточно-сибирской (ангарской), даурско-монгольской, маньчжурской и даже китайско-гималайской.

На территории Забайкальского края обитает более 500 видов позвоночных животных, из них более 80 видов млекопитающих, более 330 видов птиц, 5 видов земноводных и 5 видов пресмыкающихся. Среди млекопитающих 4 вида – ондатра, енотовидная собака, заяц русак и американская норка появились в крае в результате акклиматизации. Относительно низкое разнообразие и численность земноводных и пресмыкающихся связано с достаточно суровыми климатическими условиями обитания этих видов, вследствие чего они не достигают заметного разнообразия и высокой численности.

Большая площадь, сложный рельеф, наличие мирового водораздела, расположение на стыке природных зон обусловили разнообразие фауны Забайкальского края. Это служит основой для богатого и разнообразного состава охотничье-промысловых ресурсов. Они включают в себя популяции более 20 видов млекопитающих, постоянно встречающихся в заготовках: волк, корсак, лисица, бурый медведь, соболь, россомаха, горностай, колонок, степной хорь, американская норка, рысь, кабан, кабарга, изюбрь, косуля, лось, дикий северный олень (ДСО), белка, ондатра, заяц-беляк, заяц-русак.

Не менее разнообразно представлены и охотничье-промысловые птицы: каменный глухарь, тетерев, рябчик, японский перепел, гуси, утки, кулики. На территории Забайкальского края – на севере и на юго-западе сохранились большие участки малонарушенных экосистем, в которых популяции охотничьих животных функционируют как их естественные части. В центральной части края (особенно в примагистральных районах) естественных экосистем явно недостаточно для устойчивого функционирования популяций основных видов животных. При организации и функционирования охотхозяйств, здесь требуются специальные меры (биотехнические мероприятия) для поддержания необходимого уровня численности и качества охотничьих трофейных животных.

Охотничье-промысловые ресурсы Забайкальского края характеризуются большим видовым разнообразием. Объектами охоты в Забайкальском крае являются 28 видов млекопитающих, 6 видов боровой дичи и около 30 видов водоплавающих птиц. Высоко востребованными объектами промысловой охоты являются копытные животные – лось, изюбрь, косуля, кабан, кабарга.

Основу пушного промысла составляют соболь, белка, колонок, горностай, лисица, рысь, россомаха. Некоторые охотники предпочитают охоту на медведя. Основу пернатой дичи составляют глухарь обыкновенный и глухарь каменный, тетерев.

1.3.5.2. Характеристика воздействия

Наземные позвоночные

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов представители животного мира будут испытывать прямое и опосредованное воздействие.

Прямое воздействие обусловлено возможной гибелью животных при проведении строительно-монтажных работ и браконьерской добычей хозяйственно значимых животных. Косвенное воздействие проявляется в изменении условий существования за счет

изъятия и разрушения местообитаний, сокращения площадей кормовых угодий, загрязнения окружающей среды, усиления действия фактора беспокойства.

Значительный ущерб могут нанести аварийные ситуации. Кроме того, в зоне влияния возникает явление промышленного шума. Шум является стресс-фактором. Развитие этого состояния вызывает напряжение гипоталамо-гипофизкортикоадреналовой системы (нарушение слуха). Негативными последствиями действия шума является как уменьшение общей резистентности организма, так и снижение показателей продуктивности (прироста массы тела, молочной продуктивности др.). Хроническое воздействие данного фактора порой может не оказать существенное воздействие на слуховую систему животных, но вызвать увеличение частоты сердцебиения, проблему с дыханием и резкие нервные реакции. Изменение в поведении, например, сокращение рождаемости и забвение места обитания являются другими негативными последствиями шумового загрязнения.

Воздействие на животный мир в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов обусловлено, в первую очередь, нарушением растительного и почвенного покрова, проведением земляных работ, созданием и функционированием ряда объектов инфраструктуры в пределах строительной площадки, ремонтом или созданием новых дорог, увеличением интенсивности движения на них.

Наиболее уязвимыми группами позвоночных животных являются околотовные, копытные и хищные млекопитающие, из птиц – гусеобразные, дневные и ночные хищники, хищные, куриные, ржанкообразные.

Большинство животных наиболее чувствительны к техногенному воздействию в период выведения потомства: с начала мая по первую декаду августа. Для птиц также опасен период массовых сезонных миграций с сентября по октябрь.

Строительство объектов сопровождается нарушением растительного покрова, изменениями литогенной основы ландшафта, уровня грунтовых вод, микрорельефа. В ходе строительства будут изъяты либо частично разрушены местообитания многих животных. Часть особей сможет переселиться в ближайшие подходящие биотопы или приспособиться к обитанию в незначительном отдалении от месторождения после восстановления растительных сообществ.

При проведении работ часть животных погибнет в результате прямого воздействия. Для малоподвижных и территориальных животных, а также видов, постоянно обитающих на данной территории, этот вид воздействия имеет значение во все сезоны проведения работ. Для высокоподвижных животных (в частности, птиц) в период строительства основным фактором беспокойства будет шумовое загрязнение, которое может привести к снижению успешности гнездования (высокий уровень стресса повлечет за собой изменения в поведении), учащению случаев гибели кладок и птенцов, перемещению птиц в более безопасные местообитания.

Площадные размеры воздействия варьируют в зависимости от формы воздействия, видов животных и характера рельефа. Как правило, в процессе строительства происходит полное разрушение существующих природных комплексов в зоне отвода, что, в свою очередь, вызывает изменение местообитаний на прилегающих территориях. На этой основе можно выделить следующие зоны воздействия на животный мир:

- территория необратимой трансформации;
- территория сильного воздействия;
- территория среднего воздействия;

– территория слабого воздействия.

После окончания строительно-монтажных работ и восстановления растительного покрова наземные млекопитающие и птицы вновь могут заселить нарушенные территории и восстановить свою численность. При этом, стоит иметь в виду, что на нарушенных территориях сначала будет образовываться специфический фаунистический комплекс. Восстановление исчезнувшего фаунистического комплекса будет зависеть от направления сукцессионных процессов (в первую очередь, от последовательности смены растительных ассоциаций).

К возможным авариям необходимо отнести возгорания и пожары, которые могут распространиться на ближайшие участки растительности. При этом произойдет уничтожение местообитаний птиц и млекопитающих, а если авария случится в весенне-летнее время, погибнут кладки, птенцы в гнездах, молодые особи, только что покинувшие гнёзда и другие убежища. В случае аварийной ситуации, связанной с возможными взрывами на территории золотодобычи, взрослые животные покинут аварийный участок, а с устранением аварии вернуться на него.

Гидробионты

При соблюдении проектных решений по охране окружающей среды прямого воздействия строительства и эксплуатации объектов на ихтиофауну и кормовую базу не ожидается. При реализации предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды возможные воздействия на гидробионты в ходе строительства проектируемых объектов предполагаются незначительными и обратимыми.

В случаях загрязнения территории в ходе строительства и эксплуатации проектируемых объектов возможно опосредованное воздействие на гидробионты в связи с попаданием загрязняющих веществ по водосборной сети в водотоки и дальнейшем их распространении, в связи с чем при реализации проекта необходимо строгое соблюдение природоохранных норм.

2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

В качестве источников воздействия на атмосферный воздух рассмотрены следующие источники выбросов предприятия:

- выбросы загрязняющих веществ при транспортировании вскрышных пород в отвал вскрышных пород;
- выбросы пыли с поверхности отвалов вскрышных пород при разгрузке самосвалов, формировании отвалов бульдозерами;
- выбросы паров нефтепродуктов при заправке маломобильной техники;

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием в целом представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³ *	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	1,1268085	28,995152
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,1831058	4,710536
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,1309335	3,177699
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0023778	0,055071
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000088	0,000137
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	1,2108485	30,716654
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,6420462	15,767788
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0031312	0,048859
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	3,3247809	65,155335

Всего веществ :	9	6,6240412	148,627231
в том числе твердых :	2	3,4557144	68,333034
жидких/газообразных :	7	3,1683268	80,294197
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):			
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород		
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид		

* гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ) содержания ЗВ в атмосферном воздухе приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Согласно табличным данным, в атмосферу выбрасывается 9 наименований загрязняющих веществ. Выбрасываемые вещества образуют 2 группы суммации вредного действия:

- 6043 – серы диоксид, сероводород;
- 6204 – азота диоксид, серы диоксид.

Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения, составляет: 148,627231 т/год, в том числе твердые – 68,333034 т/год, газообразные – 80,294197 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, определен в соответствии с Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2023 г. № 2909-р.

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию.

№ п/п	Загрязняющее вещество		Подлежит нормированию
	код	наименование	
1	2	3	4
1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	нормируемое
2	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	нормируемое
3	0328	Углерод (Пигмент черный)	нормируемое
4	0330	Сера диоксид	нормируемое
5	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	нормируемое
6	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	нормируемое
7	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	нормируемое
8	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	нормируемое
9	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	нормируемое

К источникам воздействия на атмосферный воздух относятся площадные объекты выброса загрязняющих веществ. По функциональному назначению источники воздействия связаны с определенными технологическими процессами проектируемого предприятия. Каждый источник выброса характеризуется определенными размерами, высотой, интенсивностью выброса загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, для определения предельно-допустимых выбросов для проектируемых источников предприятия представлены в табл. 2.3.

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе месторождения определен на основании расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов источников загрязнения, в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчеты выполнены с учетом физико-географических и климатических условий местности, местоположения предприятия.

Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Цех, участок (подразделение)		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование стационарного источника а выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним номером, шт	Номер источника	Высота источника, м	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размеры) устья источника, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника (фактические)		Координаты источника на карте- схеме, м				Ширина площадного источника , м	Наименование установок очистки газа	Коэффициент обеспеченности очистки газа, %	Средняя фактическая степень очистки и степень очистки, указанная в паспорте ГОУ, %	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
Номер	Наименование	Номер и наименование	Количество, шт	Количество часов работы в сутки/ год								Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источника,	Температура, °C	X1	Y1	X2					Y2	Код	Наименование	Коэффициент, учитывающий скорость оседания	г/с	мг/м3 при нормальных условиях (н.у.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Площадка: 1 Отвальное хозяйство																													
1	Отвальное хозяйство	01 Отвал вскрышных пород	1	24/8760	Отвал вскрышных пород	1	6001	1	45					21152 54,70	57806 1,30			0			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3,0	0,577 7240	0,00 000	7,009 325	7,0093 25	ИЗАВ произвольной формы
1	Отвальное хозяйство	02 HBXG SD8N	1	18,84/6594	Формирование отвала (бульдозеры)	1	6002	1	45					21153 26,60	57820 0,30	21157 14,90	57769 3,80	135			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,334 4445	0,00 000	7,939 175	7,9391 75	
		03 HBXG SD8N	1	18,84/6594																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,054 3470	0,00 000	1,290 115	1,2901 15	
		04 HBXG SD8N	1	18,84/6594																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	1,0	0,094 1665	0,00 000	2,235 365	2,2353 65	
		05 HBXG SD8N	1	18,84/6594																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	1,0	0,001 2500	0,00 000	0,030 600	0,0306 00	
		06 HBXG SD8N	1	18,84/6594																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,503 6110	0,00 000	11,95 4920	11,954 920	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,455 5555	0,00 000	10,81 4160	10,814 160	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3,0	1,393 4830	0,00 000	33,07 9055	33,079 055	
1	Отвальное хозяйство	07 Вспомогательный транспорт	1	23/8050	Проезд транспорта по отвалу (самосвалы, вспомогат	1	6003	1	45					21152 21,20	57821 5,50	21158 09,80	57772 8,50	20			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,792 3640	0,00 000	21,05 5977	21,055 977	

					ельная техника)																							
		08 TL875	3	19/6650																0,00/0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,1287588	0,00000	3,420421	3,420421	
																				0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	1,0	0,0367670	0,00000	0,942334	0,942334	
																				0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	1,0	0,0011278	0,00000	0,024471	0,024471	
																				0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,7072375	0,00000	18,761734	18,761734	
																				0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,1864907	0,00000	4,953628	4,953628	
																				0,00/0,00	29 08	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3,0	0,7758499	0,00000	18,057630	18,057630	
1	Отвальное хозяйство	09 Заправка топливом	1	2/ 700	Заправка топливом	1	6004	1	45				2115506,50	577942,20	2115515,30	577949,50	5			0,00/0,00	03 33	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,0000088	0,00000	0,000137	0,000137	
																				0,00/0,00	27 54	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1,0	0,0031312	0,00000	0,048859	0,048859	

Климатические характеристики представлена в Приложении А.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены с использованием УПРЗА «Эколог» 4.7.

Расчетный прямоугольник принят размером 2600 х 2000 м с шагом расчетной сетки 200 метров.

Разделом проекта определено наличие 4 – х неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлен в таблице 2.4.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на проектное положение показал, что превышение ПДК по всем веществам, выбрасываемым предприятием на нормативной санитарно-защитной зоны отсутствует.

Результаты расчетов рассеивания представлены в приложении В.

На основании произведённых расчётов рассеивания определен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов НДВ. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ приведены в табл. 2.5.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов подразделяется на два вида: контроль непосредственно на источниках; контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе СЗЗ).

Контроль возлагается на специалистов, ответственных за охрану окружающей среды на предприятии. Обязанностью инженера по охране в части атмосферы является: составление статистической отчетности 2-ТП воздух; расчет платежей за фактические выбросы.

Таблица 2.4 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	----	0,126249	----	----	6003	71,84	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11	----	----	---- / 0,074057	----	6003	69,90	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	----	0,010258	----	----	6003	71,84	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11	----	----	---- / 0,006017	----	6003	69,90	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	0,019946	----	----	6002	75,17	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0328 Углерод (Пигмент черный)	19	----	----	---- / 0,011767	----	6002	74,78	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0330 Сера диоксид	1	----	0,000105	----	----	6002	56,34	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0330 Сера диоксид	11	----	----	---- / 0,000063	----	6002	53,06	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	----	0,000041	----	----	6004	100,00	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	14	----	----	---- / 0,000021	----	6004	100,00	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство

0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	----	0,005380	----	----	6003	60,19	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11	----	----	---- / 0,003191	----	6003	57,92	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	----	0,012207	----	----	6002	74,27	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	19	----	----	---- / 0,007202	----	6002	73,88	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	2	----	0,000117	----	----	6004	100,00	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	14	----	----	---- / 0,000060	----	6004	100,00	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1	----	0,326677	----	----	6002	60,35	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	14	----	----	---- / 0,141086	----	6002	56,29	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
6043 Серы диоксид и сероводород	1	----	0,000132	----	----	6002	45,14	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
6043 Серы диоксид и сероводород	14	----	----	---- / 0,000082	----	6002	41,15	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
6204 Азота диоксид, серы диоксид	4	----	0,078971	----	----	6003	71,82	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство
6204 Азота диоксид, серы диоксид	11	----	----	---- / 0,046325	----	6003	69,88	Плщ: Отвальное хозяйство Цех: Отвальное хозяйство

Таблица 2.5 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов		
			2025-2028 гг		
			г/с	т/г	ПДВ/ ВРВ
1	2	3	4	5	6
1	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	1,1268085	28,995152	ПДВ
2	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,1831058	4,710536	ПДВ
3	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	0,1309335	3,177699	ПДВ
4	0330 Сера диоксид	III	0,0023778	0,055071	ПДВ
5	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000088	0,000137	ПДВ
6	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	1,2108485	30,716654	ПДВ
7	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,6420462	15,767788	ПДВ
8	2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	IV	0,0031312	0,048859	ПДВ
9	2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	III	3,3247809	65,155335	ПДВ
	ИТОГО:		х	148,627231	
	В том числе твердых :		х	68,333034	
	Жидких/газообразных :		х	80,294197	

2.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;

- при необходимости, в случае превышения допустимого уровня звука, для звукоизоляции двигателей автомашин предусмотрено применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролонa и т.п. (за счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА);

- недопущение эксплуатации оборудования и механизмов с открытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;

- обеспечение средствами индивидуальной защиты работающих в неблагоприятных акустических условиях противошумными тампонами, эластичными втулками «Беруши» или наушниками;

- борьбу с пылеобразованием с помощью полива пылящих поверхностей в засушливое время года, что позволит сократить пыление при движении транспорта на 85 %;
- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве строительно-монтажных работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- расположение строительной техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

2.3. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в

Для предотвращения загрязнения площади водосбора и подруслового стока р. Буртуй при поступлении поверхностных сточных вод с площади отвалов вскрышных пород № 1 проектом предусмотрена система поверхностного водоотлива с последующим сбросом очищенных сточных вод в водный объект р. Буртуй. Решение о предоставлении водного объекта в пользование будет получено в установленном порядке.

В состав водоотводящих сооружений для обеспечения отвода подотвальных вод и защиты площадки отвалов от поверхностных вод атмосферных осадков предусмотрены следующие сооружения:

- водосборная канава № 1 (ВСК-1) (расположенная вдоль южной стороны отвала, которая самотеком собирает подотвальные стоки и направляет их в пруд-отстойник подотвальных вод № 1);
- нагорная канава № 1 (НК-1) (расположенная с вдоль северной стороны отвала, которая самотеком собирает условно чистые (природные) воды и направляет их в пониженную сторону рельефа по направлению к водному объекту.

Параметры проектируемых водосборных и нагорных канав

Таблица 2.6 – Расчётные параметры канав

Параметр	Водосборная канава № 1 (ВСК-1)		Нагорная канава № 1 (НК-1)	
	1 % обеспеченность	5 % обеспеченность	1 % обеспеченность	5 % обеспеченность
Приток дождевых вод в канаву, м ³ /с	4,190	2,968	0,04	0,03
Длина канавы, м	1653		523	
Продольный уклон канавы	0,00696		0,0612	

Заложение откосов	1	1
Угол наклона бортов канавы, град.	45	45
Ширина канавы по дну, м	2	1
Дополнительные мероприятия по обустройству канав	Каменная наброска из крупной гальки	Каменная наброска из крупной гальки
Средняя площадь сечения канавы, м ²	3,35	1,97
Глубина канавы под наброску, м	0,20	0,20
Принимаемая глубина канавы вместе с наброской, м	0,7	0,6

Параметры проектируемого пруда-отстойника № 1

Определение параметров пруда-отстойника № 1 сточных вод производилось в соответствии с СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод» по методике, изложенной в инструкции СН 496-77. Пруд-отстойник № 1 состоит из двух частей: накопительной (проточной) и успокоительной. В накопительной части происходит поступление воды из канав в отстойник и осаждение твердых взвешенных частиц грунта. Успокоительная часть отстойника предназначена для всплытия, задержания и сбора нефтепродуктов. Секции отстойника разделены фильтрующим целиком породы. Дно и стенки должны быть облицованы противотранспирационным материалом (слой глины 0,5 м.). Для поддержания очищающей способности отстойника, ежегодно должна производиться его очистка от накопившегося осадка.

Рассчитанные параметры пруда-отстойника № 1 приведены в таблице 8.8.

Таблица 2.7 – Расчётные параметры пруда-отстойника № 1

Параметр	Обозначение, формула	Пруд	Примечание
Геометрические параметры			
Дина проточной и успокоительной части, м	$L = 1 \times K_v$	31,99	п.4.15 СН496-77
Коэффициент удлинения за счет успокоительной части	K_v	1,20	
Длина проточной части, м	$l = v \times T_{отст} \times 3600$	26,66	п.4.15 СН496-77
Время отстаивания воды, ч	$T_{отст}$	14,00	п. В.1.5, СП 32.13330.2018
Скорость протекания воды в проточной части, м/с	$v = Q_p / w / n$	0,00052 9	не более 0,01 м/с, п.4.16 СН 496-77
Расчетный расход воды в отстойнике, м ³ /с	Q_p	0,08	
Живое сечение проточной части, м ²	$w = B \times h_{пр}$	160	п. 4.15 СН 496-77

Коэффициент шероховатости	n	0,995	
Ширина проточной части, м	B	40	не более 40 м, п.4.17 СН 496-77
Глубина проточной части, м	h _{пр}	4	
Соотношение сторон отстойника	L / B	0,80	не более 4, 2.21 СН 496-77
Площадь отстойника, м ²	$S = B \times L \times n$	1273	
Вместимость отстойника, м ³	$V_{\text{п}} = S \times h_{\text{пр}}$	5092	

Сооружается пруд-отстойник № 1 бульдозером посредством образования котлована с горизонтальным ложем, образуемого за счет выемки грунта, из которого отсыпаются предохранительные валы, обваловывающие выемку с четырех сторон. Предохранительные валы сооружаются из глины, вынимаемых с площади пруда-отстойника № 1. Скопившийся осадок взвешенных веществ удаляется из пруда механически раз в год, а нефтепродукты собираются сорбирующими бонами. Во избежание фильтрационных потерь воды из пруда, ложе ёмкости экранируется полимерным противофильтрационным экраном (глиной) толщиной 0,5 м. Сброс очищенных сточных подотвальных вод из пруда-отстойника № 1 осуществляется самотеком по стальному трубопроводу в поверхностный водный объект р. Буртуй. Стальной оголовок трубы доходит до уреза воды и расположен непосредственно под уровень воды водного объекта в межень период.

2.4. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Основной процесс очистки подотвальных сточных вод в пруду-отстойнике № 1 – гравитационное осаждение (отстаивание) взвешенных частиц. Для улавливания нефтепродуктов в пруде-отстойнике № 1 отгораживается емкость, откуда производится откачка загрязненной воды в емкость с последующим вывозом в места утилизации или переработки. Перегораживающее устройство для улавливания нефтепродуктов состоит из плавучего бона с вертикальной стенкой, заглубленной под уровень воды на 0,3 м. Конструкция бона типовая. По мере загрязнения бона заменяются на новые и утилизируются сжиганием, либо при возможности регенерируются для повторного использования. Расчет параметров пруда-отстойника № 1 производится в соответствии с требованиями СП 32.13330.2018 и по методике, изложенной в инструкции СН 496-77.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных стоках приняты согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Результирующие значения поступающих сточных подотвальных воды в пруд-отстойник № 1 приведены в таблице.

Таблица 2.8 – Концентрации загрязняющих веществ в пруду-отстойнике № 1

Величина	Ед. изм.	Усредненные значения загрязняющих веществ в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», Таблица № 15
----------	----------	---

Концентрации взвешенных веществ	мг/л	1900
Концентрации нефтепродуктов	мг/л	19
Объем поступающей воды в пруд-отстойник № 1	м³/сут	4254

Таблица 2.9 – Очищающие способности пруда-отстойника № 1

Параметр	Обозначение, формула	Пруд	Примечание
Геометрические параметры			
Проверочный расчет прудов-отстойников на осаждение твердых взвешенных частиц и на всплытие частиц нефтепродуктов			
Гидравлическая крупность осаждаемых частиц, мм/с	$u_{cp} = \sqrt{(u_{2cp} + p_{2o})}$	0,07	при сбросе в водотоки $u_o \leq 0,4$ мм/с, а при сбросе в водоемы $u_o \leq 0,2$ мм/с (табл. 1 Приказ Минсельхоза России №552)
Средняя скорость осаждения частиц, мм/с	$u_o = Q_p / (L \times B)$	0,07	п. 4.18 СН 496-77
Вертикальная составляющая скорости осаждения частиц, мм/с	$p_o = 0,05 \times v$	0,03	п. 4.18 СН 496-77
Скорость всплытия частиц нефтепродуктов крупностью 100 мкм, см/с	u_{min}	0,071	п. 4.21 СН 496-77
Минимальная ширина отсека для задержания нефтепродуктов, м	b_n	6	не менее 6 м, п. 4.23 СН 496-77
Коэффициент турбулентности и струйности потока	α	1,65	п. 4.22 СН 496-77
Санитарно-технические параметры: Расчет очищающей способности отстойника по взвешенным веществам и нефтепродуктам			
Начальное содержание твердых взвешенных частиц, мг/л	C_v	1900	
Начальное содержание нефтепродуктов, мг/л	C_n	19	
Время работы отстойника, лет	t	29	
Степень очистки взвешенных частиц, %	\mathcal{E}_v	95	Табл.2, СН496-77
Степень очистки нефтепродуктов, %	\mathcal{E}_n	90	
Степень очистки плавающего мусора, %	\mathcal{E}_m	100	
Содержание твердых взвешенных частиц после очистки, мг/л	$N_v = C_v (1 - \mathcal{E}_v / 100)$	95,00	
Содержание нефтепродуктов после очистки, мг/л	$N_n = C_n (1 - \mathcal{E}_n / 100)$	1,900	
Объем воды, поступающий в отстойник за год, тыс. м³	W	19,05	

Влажность осадка, %	рос	96	п. 9.2.4.8. СП 32.13330.2018
Объёмный вес осадка, т/м ³	γ	1,8	1,5-2 т/м ³ , А.З. Евилевич «Осадки сточных вод...»
Масса твердого осадка за год, т/год	$V_o = W \times (C_b - C_n) / 10^3$	347,91	п. 4.25 СН 496-77
Объем твердого осадка за год, м ³ /год	$W_{o.t.} = V_o / \gamma$	193,28	
Общий объем осадка за год, м ³ /год	$W_o = W_{o.t.} \times 100 / (100 - \text{рос})$	4832,1 1	
Полная глубина отстойника, м	$h = h_{np} + h_{oc} + h_c + h_{\varepsilon}$	5,20	п. 4.28 СН 496-77
Глубина осадочной части, м	h_{oc}	0,40	п. 4.26-4.27 СН 496-77
Превышение строительной части сооружения, м	h_c	0,5	п. 4.29 СН 496-77
Глубина для обустройства профилактического экрана, м	h_{ε}	0,3	
Полный минимальный объем выемки отстойника, м ³	$V = S \times h$	6620	

Для защиты от размыва откосов водоотводных сооружений и образования оползневых процессов на них, в водосборных и нагорных канав предусматривается крепление дна и откосов камнем на участках, где скорости воды превышают размывающие.

Для защиты окружающей территории от затопления, на отстойниках предусматривается «сухой запас».

2.5. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Для минимизации негативного воздействия на поверхностные водотоки и подземные воды при производстве работ, необходимо осуществлять контроль выполнения требования по охране окружающей среды, изложенных в нормативных документах.

Для предотвращения негативного влияния на окружающую среду необходимо:

- обеспечивать безаварийную работу всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- проводить регулярное обслуживание очистных сооружений мойки колес с вывозом образовавшихся при эксплуатации установки отходов;
- соблюдать условия сбора, хранения, периодичности вывоза хозяйственно-бытовых стоков;
- проведение производственного экологического контроля;
- устройство противofiltrационного экрана в основании прудов-отстойников;
- обустройство наблюдательной сети для контроля за возможной фильтрацией загрязненных стоков в подземные воды;
- сбор и организованное накопление/размещение отходов производства и потребления с последующей их передачей для размещения/переработки/утилизации специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

Для минимизации поступления загрязняющих веществ с атмосферными осадками в подземные воды вследствие аварийных утечек ГСМ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- утилизация отработанных нефтепродуктов и отходов, загрязненных нефтепродуктами;
- систематический контроль транспортной и вспомогательной техники, исключающего случайные утечки нефтепродуктов из топливной системы машин и механизмов;
- разработка планов ликвидации загрязнения природных вод в случае возникновения аварийных утечек.
- максимально возможное сокращение потребления свежей воды на производственные нужды за счет организации использования очищенной воды подотвальных вод для пылеподавления и полива дорог.

Для минимизации негативного воздействия на поверхностные водотоки при производстве работ, необходимо осуществлять контроль выполнения требований Водного кодекса РФ.

Реализация природоохранных мероприятий позволит существенно снизить негативное воздействие на поверхностные и подземные воды и обеспечить их защиту от загрязнения и истощения.

2.6. Мероприятия по оборотному водоснабжению

В данной проектной документации мероприятия по оборотному водоснабжению не разрабатываются.

2.7. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

2.7.1. Рекультивация нарушенных земель

Преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние пригодное для последующего использования достигается рекультивацией нарушенных земель. Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду и рассматривается как основное средство воспроизводства земельных ресурсов. После завершения отработки месторождения нарушенные земли подлежат восстановлению. Подлежащие рекультивации земли будут представлены техногенным рельефом, образовавшимся в результате производства горных работ и в результате строительства объектов предприятия.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.4.3.02-85 при восстановлении земель, нарушенных при открытых горных работах: карьерные выемки, отвалы пустых пород, промплощадки которых были выделены из земель Николаевского лесхоза предусмотрено лесохозяйственное направление рекультивации с последующим нанесением плодородного слоя почвы и посадкой деревьев и кустарников местных пород.

Проведение технического этапа рекультивации включает в себя черновую и чистовую планировку поверхности породных отвалов, нанесение на горизонтальную часть отвалов вскрышных пород плодородного слоя почвы.

Биологический этап рекультивации включает в себя:

- нанесение потенциально плодородного слоя грунта (ПСП), мощность ПСП 0,2 м. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 рекомендуемая норма снятия и нанесения плодородного слоя и потенциально плодородного слоя для данного вида почв составляет 20 см.

- рыхление ПСП перед внесением удобрений;

- внесение удобрений из расчета: азотных 90 кг/га, фосфорных 60 кг/га, калиевых – 60 кг/га;

- посадка саженцев деревьев и кустарников – лиственница.

- В соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», рекультивация земель – мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почвы, восстановления плодородного слоя почвы и создания защитных лесных насаждений. Осуществляется в соответствии с согласованным проектом рекультивации нарушенных земель.

- Рекультивация всех земельных участков будет выполняться по специально разработанному отдельному проекту рекультивации, основанному на фактическом состоянии окружающей среды, сложившимся в процессе эксплуатации объектов в границах земельных отводов по окончании отработки месторождения.

- Все работы по горнотехническому и биологическому этапам рекультивации проводятся хозяйственным способом с использованием имеющегося (проектируемого) горнотранспортного оборудования в принятом режиме работ.

- Общая площадь нарушаемых земель по данному проекту составит 36,1 га.

2.8. Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления

В рамках данного проекта в соответствии с заданием на проектирование рассматривается расширение отвального хозяйства Буртуйского месторождения в границах отведенных земель. Предусматривается утверждение границ размещения отходов производства - отвалов пустых пород, образующихся в результате отработки месторождения.

Строительство и эксплуатация любого производства предусматривает образование, сбор, накопление, хранение отходов производства и потребления, что является неотъемлемой частью жизнедеятельности персонала и технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Производственные и бытовые отходы являются потенциальными источниками воздействия на все компоненты окружающей среды: почвенно-растительный покров, атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные объекты, животный и растительный мир.

На основании требований ст. 4.1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы. Код и класс опасности образующихся отходов принимается согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242).

В соответствии со ст. 4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» право собственности на опасные отходы, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять, принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции) в результате использования которых они образовались».

Автотранспорт и специализированная техника, обеспечивающая процесс эксплуатации отвалов вскрышных пород, входит в состав автотранспортного парка предприятия, ее техническое обслуживание осуществляется на базе инфраструктуры предприятия.

Работающий персонал, обслуживающий процесс эксплуатации отвалов вскрышных пород, входит в состав Буртуйского угольного разреза, в связи с чем проживание, питание рабочего персонала осуществляется на базе инфраструктуры предприятия.

Для обслуживания работников непосредственно на рабочем месте, на отвалах установлены передвижные пункты обогрева, оборудованные рукомойниками.

Электроснабжение пунктов обогрева предусматривается от передвижной установки ДЭС.

Освещение площадки вагончика для обогрева и ДЭС осуществляется светодиодными светильниками устанавливаемые на деревянной передвижной опоре.

Предусматривается отвод поверхностных сточных вод с территории отвалов в пруд-отстойник №1.

Отходы от деятельности проектируемых объектов образуются в результате следующих процессов:

- обслуживание ДЭС: отходы минеральных масел моторных 4 06 110 01 31 3, фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 9 21 302 01 52 3.
- обслуживание светодиодных установок: светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства 4 82 415 01 52 4;
- жизнедеятельность персонала: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4;
- обслуживание пруда-отстойника: осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный 7 29 010 12 39 5, Фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 721 82 52 4;
- открытые горные работы: вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 190 99 39 5.

Вскрышные породы и вмещающие породы представлены песчано-сланцевой свитой, состоящей из песчаников, алевролитов, аргиллитов и углистых сланцев II и III категории по экскавации.

Вскрышные породы являются кремнистыми, практически неопасными и относятся к V (пятому) классу опасности для окружающей природной среды. Степень воздействия на окружающую природную среду низкая.

Протоколы исследования вскрышных пород представлены в Приложении К.

Вскрышные породы будут складироваться в отвал №1. Объектами размещения отходов проектируемого предприятия в рамках данного проекта являются проектируемые отвалы вскрышных пород. Эксплуатация данного сооружения может производиться после выполнения ООО «Буртуй» процедуры внесения объекта размещения в ГРОРО.

Вывоз отходов к местам постоянного размещения, утилизации или переработки организуется согласно договору на обращение с отходами с ООО «Экология Плюс». Твердые коммунальные отходы передаются региональному оператору ООО «ОЛЕРОН+». Договора на передачу отходов приведены в Приложении Л.

Перечень и характеристика отходов проектируемого объекта представлена в [табл. 3.1.](#)

В период эксплуатации основными операциями с образующимися отходами производства и потребления будут являться:

- накопление отходов на специально организованных площадках мест накопления отходов (МНО);
- размещение отходов на самостоятельно эксплуатируемых (собственных) объектах размещения отходов (ОРО).

Места накопления отходов организовываются в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Объемы по основным видам отходов, образующихся при эксплуатации объекта

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние и физическая форма	Состав, %	Количество образования отхода, т/год	Способ обращения с отходами
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	Обслуживание электрогенераторных установок	Жидкое в жидком (эмульсия)	Нефтепродукты-90,0; вода-8,0; механические примеси-2,0	0,001	Передача по договору в специализированную организацию
Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	9 18 905 31 52 3	III	Обслуживание электрогенераторных установок	Изделие из нескольких материалов	Нефтепродукты 15,7; Целлюлоза – 49,78; Вода – 0,4; Железо (III) оксид – 2,928; Железо металлическое – 26,8; Кремния диоксид – 4,392	0,003	Передача по договору в специализированную организацию
Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	9 18 905 21 52 3	III	Обслуживание электрогенераторных установок	Изделие из нескольких материалов	Нефтепродукты 13,2; Мех. примеси – 3,7; Сталь – 50,5; Целлюлоза – 23,2; полимерные материалы – 8,8; Вода – 0,6	0,0004	Передача по договору в специализированную организацию
Итого 3 класса опасности						0,0044	
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	Освещение территории предприятия	Изделие из нескольких материалов	светодиодный модуль печатная планка (алюминий) -95,33; кремний - 4,49; люминофор - 0,18	0,004	Передача по договору в специализированную организацию

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние и физическая форма	Состав, %	Количество образования отхода, т/год	Способ обращения с отходами
Фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 721 82 52 4	IV	Очистка подотвальных вод	Изделие из нескольких материалов	Полимеры-94,9%; нефтепродукты-5,1	0,042	Передача по договору в специализированную организацию
Итого 4 класса опасности						0,046	
Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный	7 29 010 12 39 5	V	Очистка подотвальных вод	Прочие дисперсные системы	Кремний-27, гидрокарбонатов-0,056, вода-72,73, сульфатов-0,11	0,269	Передача по договору в специализированную организацию
Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	V	Добычные работы	Прочие дисперсные системы	Породообразующие минералы – 80, Вода - 20	230 000,0	Размещение на собственном ОРО
Итого 5 класса опасности						230000,269	

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние и физическая форма	Состав, %	Количество образования отхода, т/год	Способ обращения с отходами
Всего отходов						230000,3194	

2.9. Мероприятия по охране недр

На стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов предусматривается выполнение комплекса мероприятий по охране и рациональному использованию земель, в том числе:

1. Минимизация площадей отчуждения земель;
2. Минимизация геохимического загрязнения земель;
3. Предотвращение загрязнения земель техногенными веществами;
4. Строгий контроль за недопущением передвижения техники и транспорта по целине для предотвращения разрушения дернины и исключения условий для водной и воздушной эрозии. Для строительной техники устраиваются временные проезды.
5. Контроль за обращением с отходами:
 - организация временного складирования отходов строительства в местах их образования и накопления в специально отведенных местах и емкостях;
 - в период эксплуатации - контроль за своевременной передачей отходов для вывоза специализированной организацией, во избежание образования неорганизованных свалок, загрязнения и захламления прилегающих территорий.
6. С целью предотвращения загрязнения территории ГСМ заправка техники в период строительства и эксплуатации производится топливозаправщиком с соблюдением мероприятий по предотвращению проливов нефтепродуктов.
7. Контроль за режимом пылеподавления на рудовозных дорогах, отвалах.
8. Преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.
9. В целях недопущения деформации и эрозии почвенного покрова, прилегающих территории для отвода поверхностного стока проектом предусмотрено строительство нагорных и водоотводных канав.

В соответствии с требованиями законодательных и нормативных документов по охране недр предусмотрены следующие мероприятия:

1. Соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
2. Оптимальный вариант размещения наземных сооружений и объектов, выбор системы разработки месторождения, автоматизация и механизация производственных процессов, обеспечение наиболее полного и рационального извлечения полезных ископаемых;
3. Выбор способа разработки и применение технологических схем, позволяющих обеспечить наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр;
4. Разработка календарного графика, позволяющего обеспечить своевременный ввод объектов и горизонтов в эксплуатацию при расчетном уровне понижения горных работ;
5. Маркшейдерское и геологическое обеспечение горных работ с ведением соответствующей производственной, геологической и маркшейдерской документации, в том числе по учету добычи и потерь полезных ископаемых.

6. Предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, особенно при размещении отходов производства.

Мероприятия по защите территории от опасных инженерно-геологических процессов:

- минимизация площадей отчуждения земель;
- минимизация геохимического загрязнения земель;
- предотвращение загрязнения земель техногенными веществами;
- строгий контроль за недопущением передвижения техники и транспорта по целине для предотвращения разрушения дернины и исключения условий для водной и воздушной эрозии. Для строительной техники устраиваются временные проезды;
- для минимизации склоновых процессов необходимо использовать различные противоосыпные сооружения (улавливающие сети и т. д.), а также мониторинг состояния склоновых процессов;
- контроль за обращением с отходами.

Мероприятия по охране геологической среды от затопления:

- в целях недопущения деформации и эрозии почвенного покрова, прилегающих территории для отвода, сбора поверхностного стока проектом предусмотрено строительство нагорных и водоотводных канав, а также прудов и зумпфов.

Мероприятия по обеспечению селевой безопасности:

- во избежание усиления селевой активности в районе отвального хозяйства необходимо исключить вырубку леса вдоль русел постоянных и временных водотоков. Сохранение древесной растительности сможет предупредить эрозию и последующую активизацию селевых процессов;
- необходимо также исключить формирование новых отвалов вблизи русел постоянных или временных водотоков, поскольку рыхлый подвижный материал отвалов может стать потенциальным селевым массивом;
- для предупреждения поверхностной эрозии необходимо проводить укрепление откосов.

Мероприятия по обеспечению лавинной безопасности:

- сохранение древесной растительности на склонах в районе проектируемого объекта препятствует образованию снежных лавин;
- при последующей эксплуатации отвального хозяйства необходимо избегать формирования на участке изысканий склонов/откосов с уклонами, достаточными для лавинообразования (25-60 градусов) в целях предотвращения воздействия лавин на проектируемые сооружения;
- существующие лавиноопасные склоны необходимо расчищать от снежного покрова путем проведения контролируемых спусков лавин. При этом следует обеспечивать отсутствие людей и техники в зоне лавинной опасности;
- необходима установка предупреждающих знаков и ограничение доступа опасным зонам.

Планируемые мероприятия обеспечат минимальное из возможного при планируемой деятельности влияние техногенных процессов на земли и ресурсы почвенно-растительного покрова, эффективное восстановление нарушенных участков после завершения эксплуатации предприятия.

2.10. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их

Негативные воздействия на растительность и животный мир территории расположения проектируемых объектов, будут минимизированы при безаварийном строительстве и эксплуатации предприятия, а также при условии выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий.

Меры по снижению негативного воздействия на растительность включают в себя:

- проведению строительно-монтажных работ только в границах отвода земель;
- организации движения транспорта и строительной техники только в пределах временного отвода земель;
- предотвращению захламления земли отходами строительства и потребления (сбор всех видов отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленные места);
- исключению загрязнения растительности и почв горюче-смазочными материалами (сбор отработанных масел в специальные емкости и вывоз в установленные места);
- соблюдению режима водоохраных зон водотоков;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование или исключение рубок древесно-кустарниковой растительности; проведение тщательной уборки порубочного материала, чтобы не создавать условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров;
- проведению рекультивации нарушенных земель после завершения строительства.

После окончания срока эксплуатации проектируемого объекта и прекращения расчистки растительности, произойдет естественное зарастание в зависимости от эдафических условий и условий увлажнения злаками или осоками. В дальнейшем возможно восстановление исходных типов сообществ, которому будут способствовать незначительная ширина полосы отвода и возможность свободного заноса диаспор со стороны прилегающих биоценозов.

Среди возможных аварийных ситуаций наибольшую опасность для растительности имеют пожары, в связи с чем следует предпринять превентивные меры противопожарной защиты, предусмотренные «Правилами пожарной безопасности в лесах РФ»:

- оснастить производственные площадки первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сорбент, ведра, лопаты, топоры, ломы, багры);
- для всех работников объекта организовать инструктаж для их ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара;
- предусмотреть утилизацию строительных остатков безогневым методом.

В целях ограничения возможного ущерба наземным позвоночным животным и сохранения среды их обитания необходимо соблюдение «Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других, опасных для объектов

животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

- расчистка просек под линиями связи и электропередачи, вдоль трубопроводов от кустарниковой растительности в период размножения животных;
- движение транспортных средств вне технологических дорог, установленных проектом освоения лесов;
- содержание собак в вахтовых поселках или лесозаготовительных деланках;
- нахождение работников-арендаторов лесных участков в охотничьих угодьях с огнестрельным охотничьим оружием и орудиями лова без разрешительных документов на право охоты.

В целях снижения негативного влияния планируемой деятельности на воспроизводство объектов животного мира следует предусмотреть мероприятия по предотвращению или минимизации воздействия ведение строительных работ на животных и места их обитания в период массового размножения наземных позвоночных.

В процессе эксплуатации необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, браконьерства со стороны рабочих;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;
- регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их не допустимо ввиду возможной гибели представителей животного мира;
- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.
- не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;
- заправку транспорта ГСМ осуществляется автозаправщиком на специальных поддонах во избежание попадания нефтепродуктов на почвенный покров.

Кроме вышеперечисленных мероприятий при проведении строительных и эксплуатационных работ на территории, прилегающей к производственной зоне (санитарная зона) необходимо организовать оперативный биомониторинг, основной целью которого является инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных.

Однако, даже при выполнении всех перечисленных условий и ограничений, полностью предотвратить негативное воздействие на зоокомпонент экосистем и избежать причинения ущерба животному миру невозможно.

Этот ущерб возможно несколько смягчить специальными мероприятиями, которые должны проводиться как природоохранными органами района и края, так и собственной экологической службой предприятия:

- биотехническими, направленными на улучшение кормовых и защитных свойств местообитаний аналогичных тем, которые были трансформированы или полностью уничтожены при эксплуатации предприятия, тем самым, обеспечивая условия существования вытесненным животным;
- организационными, создание собственной экологической службы, ведение системы экологического менеджмента и пр.

– природоохранными, направленными на обеспечение сохранения редких видов животных и уникальных уголков природы.

2.11. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

2.11.1. Сведения о возможных аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварии на объектах являются:

- нарушение правил транспортировки и хранения;
- несоблюдение правил техники безопасности;
- выход из строя агрегатов, механизмов, трубопроводов;
- неисправность средств транспортировки;
- разгерметизация ёмкостей хранения;
- превышение нормативных запасов.

Основными факторами, способствующими возникновению аварии на объекте, являются:

- физический износ, постоянное воздействие эксплуатационных факторов (коррозия, эрозия, накипь, кавитация, ржавчина и др.) – 36% всех отказов;
- неожиданные повреждения оборудования (некачественный монтаж и ремонт оборудования, неудовлетворительный уход) – 11%;
- механические повреждения, температурные деформации оборудования или трубопроводов – 16%;
- ошибочные действия персонала (оперативного, ремонтного (оперативного, ремонтного, производственных служб), (нарушения оперативной дисциплины, пренебрежительное отношение к требованиям правил технической эксплуатации, недостаточное знание инструкций,
 - невнимательность, отсутствие контроля за собственными действиями и др.) – 9%;
 - неисправности в контурах заземления и молниезащиты – 9%;
- воздействия природного и техногенного характера (землетрясение, ураган со скоростью ветра свыше 30 м/сек., смерч, сильные грозовые разряды, затопление, падение метеорита) – 16 %;
- курение, разведение открытого огня в неустановленных местах, использование инструмента, который даёт искру – 1%;
- диверсии и террористические акты (хищение/подрыв) – 2%.

Опасным объектом на площадке являются емкостное оборудование с нефтепродуктами (цистерна топливозаправщика).

Наиболее опасные аварии в повседневной жизни является разгерметизация цистерны бензовоза с розливом нефтепродуктов и их возгоранием.

Тушение пожаров производит пожарная команда ВГСЧ АО «Многовершинное».

В качестве мер предосторожности предусматривается: периодическое проведение инструктажа с работниками предприятия; исполнение и степень защиты аппаратуры

управления и контрольно-измерительной аппаратуры, проводки соответствующее ПУЭ, а также наличие аппаратов защиты от токов короткого замыкания и перегрузок.

В результате выполненных в проекте технических мероприятий при строительстве объекта и его эксплуатации, с учётом природных явлений и технологических процессов, риск возникновения чрезвычайной ситуации маловероятен.

Для повышения уровня безопасной эксплуатации объектов проектирования необходимо соблюдать и выполнять следующие мероприятия:

- разработка документации по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;
- соблюдение скоростного режима движения транспортных средств;
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
- проведение обучения и тренировок работников по программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов;
- наличие заземления электрооборудования, аппаратов, трубопроводов и емкостей;
- автоматизация технологических процессов и операций (применение приборов контроля и регулирования технологических параметров, средств сигнализации и защитных блокировок);
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- осуществление контроля за соблюдением работниками требований
- технологического регламента, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- применение сертифицированного оборудования, материалов и веществ;
- проведение обучения и тренировок работников по программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов;
- применение технологического оборудования и трубопроводов, изготовленных из коррозионностойких материалов;
- проведение осмотров, своевременного профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования, трубопроводов и емкостей; применение системы оповещения персонала об аварийных ситуациях;
- создание объектового резерва материально-технических и финансовых ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и последствий от них;
- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов.

2.11.2. Результаты оценки воздействия на окружающую среду возможных аварийных ситуаций

При производстве работ по настоящему проекту возможно возникновение аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период эксплуатации.

Для заправки техники используется топливозаправщик с объемом цистерны 10000 л (10 м³). Степень заполнения цистерны топливозаправщика согласно п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 составляет 95 %.

В проекте рассмотрено 2 сценария аварийной ситуации:

1 Сценарий А. Разгерметизация автоцистерны – свободное растекание нефтепродуктов по территории промышленной площадки – загрязнение окружающей среды. Расчет определена площадь разлива нефтепродукта исходя из емкости цистерны топливозаправщика, равная 190 м².

Объем нефтенасыщенного грунта V(гр) определяется исходя из нефтеемкости грунта в месте возможного пролива и объема пролитого нефтепродукта (дизельного топлива):

$$V(\text{гр}) = V_{\text{ж}}/K_{\text{н}} = 9,5/0,27 = 35,185 \text{ м}^3$$

При площади разлива равной Fгр = 190 м². толщина h пропитанного дизельным топливом слоя составит[^]

$$b = V(\text{гр})/F_{\text{гр}} = 35,185/190 = 0,185 \text{ м.}$$

При испарении с поверхности разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно выделение следующих веществ:

- Дигидросульфид (Сероводород);
- Углеводороды предельные C12-C19;

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух, составит 0,00389 т. Расчеты приведены в Приложении Г.

2 Сценарий Б. Разгерметизация автоцистерны – свободное растекание нефтепродуктов по территории промышленной площадки - возгорание пролива нефтепродуктов при наличии источника зажигания - термическое воздействие пожара на окружающую среду, оборудование и персонал. Расчет определена площадь разлива нефтепродукта исходя из емкости цистерны топливозаправщика, равная 190 м².

Объем нефтенасыщенного грунта по аналогии со сценарием А составит Vгр=35,185 м³, при средней глубине пропитки грунта 0,185 м.

При возгорании разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно выделение следующих веществ:

- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- Кислота синильная;
- Углерод (Пигмент черный);
- Сера диоксид;
- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид);
- Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух, составит 0,281 т исходя из продолжительности продолжения пожара, равного 1 – му часу. Расчеты приведены в Приложении Г.

В случае аварийного пролива или утечки дизтоплива (нефтепродуктов) будет нанесен ущерб открытым участкам почв, а в случае несвоевременной ликвидации последствий пролива поверхностным и подземным водам.

Попадание нефтепродуктов в почву приводит к глубоким изменениям физических, химических, микробиологических свойств почвы, и, возможно, к существенной перестройке всего почвенного профиля. Загрязненная нефтепродуктами почва практически

не способна самостоятельно очиститься от загрязнения нефтью - разложение нефтепродуктов в естественных условиях осуществляется очень медленно, а продукты разложения (кислоты, смолистые вещества), в свою очередь, токсичные загрязнители. В случае пролива необходимо незамедлительно осуществить сбор и утилизацию загрязненного дизтопливом грунта.

Воздействие на водные ресурсы не прогнозируется в связи с оперативным устранением проливов ГСМ, тушением пожара и наличием на площадке системы организованного сбора сточных вод без возможности отведения в водотоки. Дополнительно при необходимости на период ликвидации аварии предусматривается устанавливать нефтесобирающие бонны на сооружениях очистки поверхностного стока.

Влияние на растительный мир прилегающих территорий отсутствует в связи с локализацией распространения поражающих факторов возможных аварий.

Учитывая повышенную антропогенность производственной территории, присутствие на территории рабочего персонала, оборудования, техники, шума от работы технических средств, отпугивающих животных на значительное расстояние, прямое воздействие на представителей животного мира отсутствует. Косвенным воздействием может быть поступление в атмосферу загрязняющих веществ в процессе пожара. Данное воздействие оценивается как допустимое, в связи с оперативным реагированием и ликвидацией последствий аварийных ситуаций в максимально короткие сроки.

Ликвидация аварийных разливов дизтоплива производится в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 №2451 «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации».

Максимально минимизировать возникновение аварийных ситуаций позволит выполнение мер, направленных на уменьшение риска их возникновения, а также мероприятия по обеспечению безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

2.11.3. Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.

В целях предупреждения аварийных разливов нефтепродуктов необходимо соблюдать и выполнять следующие мероприятия: проведение планово-предупредительного ремонта и технического освидетельствования эксплуатируемого оборудования; конструкция и материалы технологического оборудования должны быть рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур; проведение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, арматуры и изоляции в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта; ежедневный осмотр технологического оборудования; обучение работников в области предупреждения ЧС; проведение учебно-тренировочных занятий по локализации и ликвидации ЧС.

В организациях, имеющие опасные производственные объекты должен быть «План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов», разработанный и

согласованный в установленном порядке. Перечень мероприятий по ликвидации последствий аварии:

- локализация разлива дизтоплива;
- обработка площади разлива и аварийного транспорта специальными средствами в целях недопущения возгорания; сбор и удаление нефтепродуктов; эвакуация поврежденного транспорта;
- эвакуация персонала из зоны воздействия опасных факторов пожара и тушение пожара в случае возгорания разлитого нефтепродукта. Тушение пожара должна производить пожарная команда ВГСЧ.

В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановлением Правительства Российской Федерации от 10.11.1996 № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на предприятии предусмотрено создание резерва финансовых средств и материальных ресурсов для ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения ЧС и включают медицинское имущество, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Подготовка производственного персонала, штатных и нештатных объектовых аварийно-спасательных формирований предполагает определенные ежегодные финансовые затраты, которые должны учитываться в смете расходов.

В случае возникновения аварии на объекте со стороны эксплуатирующей организации предусматривается резервное материальное вложение денежных средств, оборудования, а также привлечение дополнительно работников по восстановлению аварийного участка.

Резерв находится на хранении в ответственных структурных подразделениях и ежегодно проверяется с оформлением соответствующих актов. Затраты по созданию, хранению и восполнению резервов материальных ресурсов возложены на ответственные структурные подразделения.

Размер резерва финансовых ресурсов определяется ежегодно при формировании бюджета на год в зависимости от предполагаемых затрат на предупреждение и ликвидацию возможных чрезвычайных ситуаций.

Транспортные средства находятся в распоряжении соответствующих подразделений и выделяются по мере необходимости по заявке ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации последствий аварий.

2.12. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы

Согласно Федеральному закону от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды [7].

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную деятельность, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) (ПЭК/ПЭМ) разрабатывается в соответствии с Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [8].

Программа ПЭМ на ОРО разрабатывается на основании Приказа Минприроды России Приказу от 8 декабря 2020 года № 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» [9].

Производственный экологический мониторинг окружающей среды включает следующие направления:

- мониторинг атмосферного воздуха, который включает в себя наблюдения за уровнем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на нормируемых границах, эффективностью очистки газоочистных устройств;
- мониторинг состояния водных объектов, который включает в себя наблюдения за химическим составом поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния почвенного покрова, который включает в себя наблюдения за химическим составом почв;
- контроль мест сбора и размещения отходов производства и потребления.

Контроль и мониторинг выполняется силами специализированных аттестованных и аккредитованных в установленном порядке лабораторий на договорной основе.

Мониторинг загрязнения атмосферы

Согласно требованиям ст. 30 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» собственники производственных объектов и объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся указанные выше объекты,

обязаны проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

Приказом Росгидромета от 15.07.2013 № 375 рекомендуется осуществлять инструментальный и расчетный мониторинг атмосферного воздуха на объектах, вклад которых в загрязнение воздуха может явиться критическим или деятельность которых связана с возможностью аварийных выбросов в атмосферу сильнодействующих ядовитых веществ. Данная норма применима к проектируемым объектам размещения отходов, которые относятся к объектам I класса опасности.

Инструментальный мониторинг качества атмосферного воздуха.

В рамках инструментального мониторинга атмосферного воздуха используют отбор проб на постах, с последующим анализом в химической лаборатории, либо автоматические станции контроля качества атмосферного воздуха, в которых для количественного химического анализа загрязняющих веществ в воздухе используются газоанализаторы. Одновременно с проведением мониторинга качества атмосферного воздуха измеряются скорость и направление ветра, температура воздуха, атмосферное давление, фиксируется состояние погоды.

Порядок организации и проведения инструментального мониторинга атмосферного воздуха с отбором проб на постах установлен РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», а с использованием автоматических станций контроля качества атмосферного воздуха установлен РД 52.04.840-2015 «Применение результатов мониторинга качества атмосферного воздуха, полученных с помощью методов непрерывных измерений».

На постах проводятся наблюдения за содержанием основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: взвешенных частиц (пыли), сернистого газа, оксида углерода, оксида и диоксида азота, а также за специфическими веществами, которые характерны для объекта ОРО (пункт 3.9 ГОСТ 17.2.3.01-86).

Расчетный мониторинг качества атмосферного воздуха.

Под расчетным мониторингом понимают регулярные работы по определению пространственно-временных характеристик загрязнения атмосферы на основе расчетов по математическим моделям переноса и диффузии атмосферных примесей с использованием данных инвентаризации, параметров источников выбросов, а также климатических и метеорологических характеристик (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 ноября 2019 г. № 813 "Об утверждении правил проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, включая их актуализацию"). На основе информации о выбросах загрязняющих веществ можно рассчитать уровень загрязнения атмосферного воздуха любым выбрасываемым загрязняющим веществом в любой заданной точке. Рассчитав уровень загрязнения атмосферного воздуха по сетке с произвольно выбранной ячейкой, можно построить карты распределения загрязняющих веществ по территории, прилегающей к проектируемым объектам.

Использование расчетного мониторинга позволяет контролировать содержание любого, без каких-либо ограничений, вещества, присутствующего в выбросах и имеющего ПДК.

Назначение мониторинга: получение данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых объектов.

Источниками загрязнения атмосферы эксплуатации проектируемого объекта являются:

- горнодобывающая техника, технологическое оборудование;
- отвалы вскрышных пород;
- топливозаправочное оборудование.

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации ОРО (отвала вскрышных пород) рекомендуется проводить на границе ОРО (1-3) в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030.

Наблюдательная сеть в период эксплуатации проектируемых объектов приурочена к местам производства работ и границе ближайших нормируемых объектов.

Целью наблюдения за состоянием атмосферного воздуха является определение уровня его загрязнения. При опробовании воздушной среды следует руководствоваться стандартами ГОСТ Р 51945-2002, ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ Р 50760-95, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, РД 52.04.186-89.

В случае установления загрязнения атмосферы выше ПДК на границе санитарно-защитной зоны необходимо выявить источник загрязнения и принять меры по уменьшению загрязнения.

При отборе проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий»).

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения данного вида работ. Химический анализ проб воздуха проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов подразделяется на два вида: контроль непосредственно на источниках; контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ. Первый вид контроля предназначен для источников с организованными выбросами, второй – для источников с неорганизованными выбросами.

В соответствии со ст. 36, 38 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. В связи с тем, что стационарные источники выбросов предприятия не входят в перечень оборудования, которое согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 428-р подлежит оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих

негативное воздействие на окружающую среду оснащение источников выбросов предприятия автоматическими средствами измерения не предусмотрено.

Согласно п. 7.4 ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» наблюдения проводят по маркерным ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и за ее пределами более 0,1 ПДК. На границе СЗЗ согласно расчетам рассеивания такими веществами являются пыль неорганическая, сод. SiO₂ %: 20 – 70 %. В качестве точек контроля на границе нормативной санитарно-защитной зоны выбраны 3 точки с наибольшей приземной концентрацией по проведенным расчетам рассеивания. В качестве точек контроля на границе ОРО в рамках мониторинга объектов размещения отходов выбрана 1 точка с южной стороны от ОРО с наибольшей приземной концентрацией по проведенным расчетам рассеивания.

Периодичность отбора проб принята исходя из периодичности предоставления природопользователем отчетов об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля (1 раз в год).

Таблица 2.10 – План график контроля проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

№ контрольного поста	Координата контрольной точки наблюдения			Контролируемое вещество*	Метод определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Периодичность отбора проб Место размещения
	Место размещения	X	Y	Наименование		
КТВ 1	Юго-западная граница нормативной СЗЗ	2114908,79	577648,02	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	КТВ 1	Юго-западная граница нормативной СЗЗ
КТВ 2	Северо-восточная граница нормативной СЗЗ	2116054,77	578374,19	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	КТВ 2	Северо-восточная граница нормативной СЗЗ
КТВ 3	Юго-восточная граница нормативной СЗЗ	2116140,15	577188,58	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	КТВ 3	Юго-восточная граница нормативной СЗЗ
1	Граница ОРО	2115794,35	577581,71	2908 Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ , в %: 70-20	1	Граница ОРО

Перечень источников для контроля определен в соответствии с п. 9.1.2 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 (ред. от 24.03.2023) «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля». Согласно данного пункта в план-график контроля включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания превышает 0,1 ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе контура объекта.

Данным критериям соответствуют следующий стационарный источник выбросов – № 6001 по пыли неорганической: 70-20% SiO₂.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», 2012 г. при организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества. Категории устанавливаются для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого выбрасываемого им j-го вещества. Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается периодичность контроля нормативов ПДВ

План график контроля на источниках выбросов представлен в таблице 2.111.

Таблица 2.11 – План график контроля стационарных источников выбросов

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Метод контроля	Место отбора проб	Метод отбора проб	ПДВ		Методика проведения контроля
Номер	наименование		код	наименование					Номер	наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	12
1	Отвальное хозяйство	6002	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	расчетный	-	-	1	Отвальное хозяйство	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля»: Пермь, 2003

Мониторинг воздействия физических факторов

В связи с тем, что источники теплового излучения представлены на территории объекта двигателями внутреннего сгорания технологического оборудования (бульдозеры, самосвалы, ДЭС), источники ионизирующего излучения на территории отсутствуют, данные виды мониторинга проектом не предусмотрены. Мониторинг по электромагнитному воздействию проектом также не предусмотрен, т.к. на территории объекта не предусмотрена прокладка высоковольтных линий.

Контроль сточных, поверхностных и подземных вод

Контроль сточных, поверхностных и подземных вод заключается в проведении ПЭАК концентрации загрязняющих веществ и определение гидрологических характеристик. Концентрацию загрязняющих веществ, определяют лабораторными исследованиями, согласно методикам количественного химического анализа загрязняющих веществ, используемых при контроле (методики введены в государственный реестр методик КХА, допущены для целей государственного экологического контроля и анализа).

Для осуществления производственного контроля *сточных вод* в рамках программы ПЭК необходимо проведение следующих мероприятий:

- учет сточных вод производится посредством поверенных расходомеров;
- контроль эффективности очистки сооружений сточных вод

Очистные сооружения (пруд-отстойник № 1) подвергаются осмотру для оценки их технического состояния не реже двух раз в год комиссией, назначенной руководством предприятия. По результатам осмотра составляется акт и при необходимости разрабатываются мероприятия по устранению обнаруженных недостатков.

Очистные сооружения подвергаются проверке на соответствие фактическим параметрам работы. Контроль эффективности работы очистных сооружений сточных вод осуществляется путем определения количественного и качественного состава сточной воды до поступления на очистку и после нее. Точки контроля качества сточных вод:

1. ТК1-В1 – точка контроля до очистки сточных вод;
2. ТК2-В1 – точка контроля после очистки сточных вод.

Определяемые качественные характеристики сточных вод и периодичность контроля приведены в табл. 2.12.

Таблица 2.12 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля

№ п/п	Наименование точки контроля, ее назначение и местоположение	Перечень исследований	Периодичность контроля, условия отбора и условия исследований
1	<u>ТК1-В1</u> <u>Точка контроля до</u> <u>очистки сточных</u> <u>вод</u>	рН, растворенный кислород, температура, минерализация, БПК ₅ , плавающие примеси, взвешенные вещества, нефтепродукты, ХПК, токсичность, обобщенные колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, энтерококки, колифаги, E.coli, возбудители кишечных инфекций бактериальной и вирусной природы, цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца гельминтов, ооцисты криптоспоридий	1 раз в месяц по всем показателям (июнь-октябрь); пробы отбирать одновременно с остальными пробами, относящимися к выпуску № 1 (фоновый створ, контрольный створ, сточные воды до и после очистки); по показателю токсичности – 1 раз в квартал в период сброса
2	<u>ТК2-В1</u> <u>Точка контроля</u> <u>после очистки</u> <u>сточных вод</u>		

Наблюдения за состоянием и технологическими процессами производятся основным производственным персоналом. Общий контроль за проведением мониторинговых наблюдений осуществляет главный инженер предприятия. Визуальный контроль (качественный) осуществляется начальниками участков и мастером.

Мониторинг также включает технологический контроль за параметрами и объемами транспортируемой воды, соответствие этих параметров пропускной способности водоводов.

Для оценки воздействия предприятия на *поверхностные воды* (р. Буртуй) определены контрольные створы (Сф, Сс, Ск) для проведения гидрохимических и гидрологических наблюдений. Створы выбираются с учетом возможной зоны влияния сбросов и располагаются:

- фоновый створ (Сф) расположен вне зоны влияния всех выпусков сточных вод, расположен в 1000 м выше места сброса очищенных сточных вод в р. Буртуй и является единым фоновым пунктом наблюдений для всех точек сброса сточных вод;
- створ в месте выпуска сточных вод (Сс-В1), расположены на р. Буртуй;
- контрольный створ (Ск-В1) для выпуска № 1 расположен в месте ниже по течению в 500 м на р. Буртуй.

Месторасположение точек контроля качества воды используемого водного объекта приведено на ситуационном плане (см.).

Помимо исследований качества воды должны проводиться регулярные наблюдения за гидрологическими характеристиками водного объекта в выше названных точках контроля, а также наблюдения за состоянием в водоохраной зоной используемого водного объекта, расположенной в пределах земельных участков предприятия.

Перечень видов работ по контролю за состоянием поверхностных вод и периодичность проведения контроля точек приведены в табл.

Таблица 2.13 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля

№ п/п	Наименование точки контроля на водном объекте, ее назначение, местоположение	Перечень исследований		Периодичность контроля, условия отбора и условия исследований
1	Сф фоновый контроль в 1000 м выше выпуска сточных вод № 1	1	рН	1 раз в месяц по всем показателям, в период; Пробы отбирать одновременно с остальными пробами, относящимися к выпуску № 1 (сточные воды до и после очистки);
		2	Растворенный кислород	
		3	Температура	
		4	Минерализация	
		5	Плавающие примеси	
		6	Взвешенные вещества	
		7	БПК ₅	
		8	Нефтепродукты	
		9	ХПК	
2	Сс-В1 контроль качества воды в месте попадания сточных вод в водный объект р. Буртуй	10	Токсичность	по показателю токсичности – 1 раз в квартал; Отбор проб и проведение гидрологических исследований проводить одновременно. Дополнительные разовые наблюдения проводятся при изменении режима использования водного объекта, в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при чрезвычайных ситуациях.
		11	Донные отложения	
		12	обобщенные колиформные бактерии	
		13	термотолерантные колиформные бактерии	
		14	E.coli	
		15	энтерококки	
		16	колифаги	
		17	возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	
3	Ск-В1 контроль качества воды в 500 м ниже выпуска № 1, в месте смешения сточных и природных вод р. Буртуй	18	возбудители кишечных инфекций вирусной природы	1 раз в квартал. Дополнительные разовые наблюдения проводятся при изменении режима использования водной охранной зоны или в период проведения работ.
		19	цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца гельминтов	
		20	ооцисты криптоспоридий	
		21	максимальная глубина	
		22	минимальная глубина	
		23	средняя глубина	
		24	скорость течения	
		25	расход воды	
4	Водоохранная зона (100 м) наблюдения на территории земельных участков в пределах водоохранной зоны водного объекта р. Буртуй	1	Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)	1 раз в квартал. Дополнительные разовые наблюдения проводятся при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.
		2	Площади залуженных участков	
		3	Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью	
		4	Площади участков под кустарниковой растительностью	

Производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды производится в соответствии с п. 5, СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», п. 9.2, СП 127.13330.2023 «Объекты размещения отходов производства [62]. Основные положения по проектированию» [63]. Мониторинг подземных вод проводится согласно «Правил охраны подземных водных объектов», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2016 года № 94 [64].

Для проведения мониторинговых работ с целью контроля возможного поступления загрязненных вод в грунт и подземные водоносные горизонты от ОРО предусматривается размещение наблюдательных скважин ниже по рельефу от ОРО. Выше по рельефу закладывается фоновая скважина. Наблюдательные скважины вскрывают первый водоносный горизонт, основная задача скважин – отслеживание возможных появлений фильтрационных утечек для контроля состава грунтовых вод. Глубина скважин различная и определяется в зависимости от фактических гидрогеологических условий.

Мониторинг подземных (грунтовых) вод на территории размещения объектов ОРО – отвал пустых пород № 1, производится на основании положений п.9.2 СП 127.13330.2023 [65].

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории объекта размещения отходов производства и в его санитарно-защитной зоне необходимо предусматривать створы наблюдательных скважин. В каждом створе должно быть не менее двух скважин. Расстояние между наблюдательными скважинами в створе следует принимать в пределах 50-100 м, а створы следует размещать на расстоянии в пределах 100-150 м. Скважины размещаются по потоку подземных (грунтовых) вод. Контрольные наблюдательные скважины располагаются в нижнем бьефе отстойников либо основании отвала по потоку разгрузки грунтовых вод в виде наблюдательных створов. Фоновые наблюдательные скважины располагаются вне зон влияния объектов ОРО для отслеживания природных вод. Расположение наблюдательных скважин и их глубина принимается на основании данных о геологическом и гидрогеологическом строении площадок ОРО. Планируемое месторасположение наблюдательных скважин представлено на ситуационном плане (см.).

Наблюдения за положением кривой поверхности депрессии подземных вод, при понижении уровня подземных вод от воздействия ОРО, изменением химического состава подземных вод будет вестись в наблюдательных скважинах, перечисленных в табл. с периодичностью 1 раз в квартал.

Таблица 2.14 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля

№ точки контроля	Наблюдаемые объекты	Перечень исследований	Периодичность контроля
ФС-1, НС-1...11	Отвальное хозяйство отвала № 1	Уровенный режим; температура; минерализация, нефтепродукты, фенолы, железо, кадмий, свинец, ртуть, сурьма, аммоний, никель, хром, бензол	1 раз в квартал, посезонно
ФС-1, НС-1	Пруд-отстойник № 1	Нефтепродукты, железо,	

		минерализация, СПАВ, бром, бор, аммоний	
--	--	--	--

Скважины должны быть заглублены ниже уровня грунтовых вод не менее чем на 0,5 м. Глубина наблюдательных скважин принимается в 10 м, на всю толщу рыхлых четвертичных аллювиальных или делювиальных отложений с заглублением 0,5 м в скальные подстилающие породы. Либо, при обнаружении водоносного горизонта, с заглублением 0,5 м в него. Минимальный диаметр наблюдательной скважины должен обеспечить возможность размещения в ней необходимого оборудования, а также возможность проведения работ по ее очистке и откачке при заиливании.

Конструкция наблюдательной скважины показана на [рис. 2.1](#).

На рисунке приведена типовая конструкция скважины для мониторинга верхнего водоносного горизонта. Глубина скважин уточняется в зависимости от фактических гидрогеологических условий.

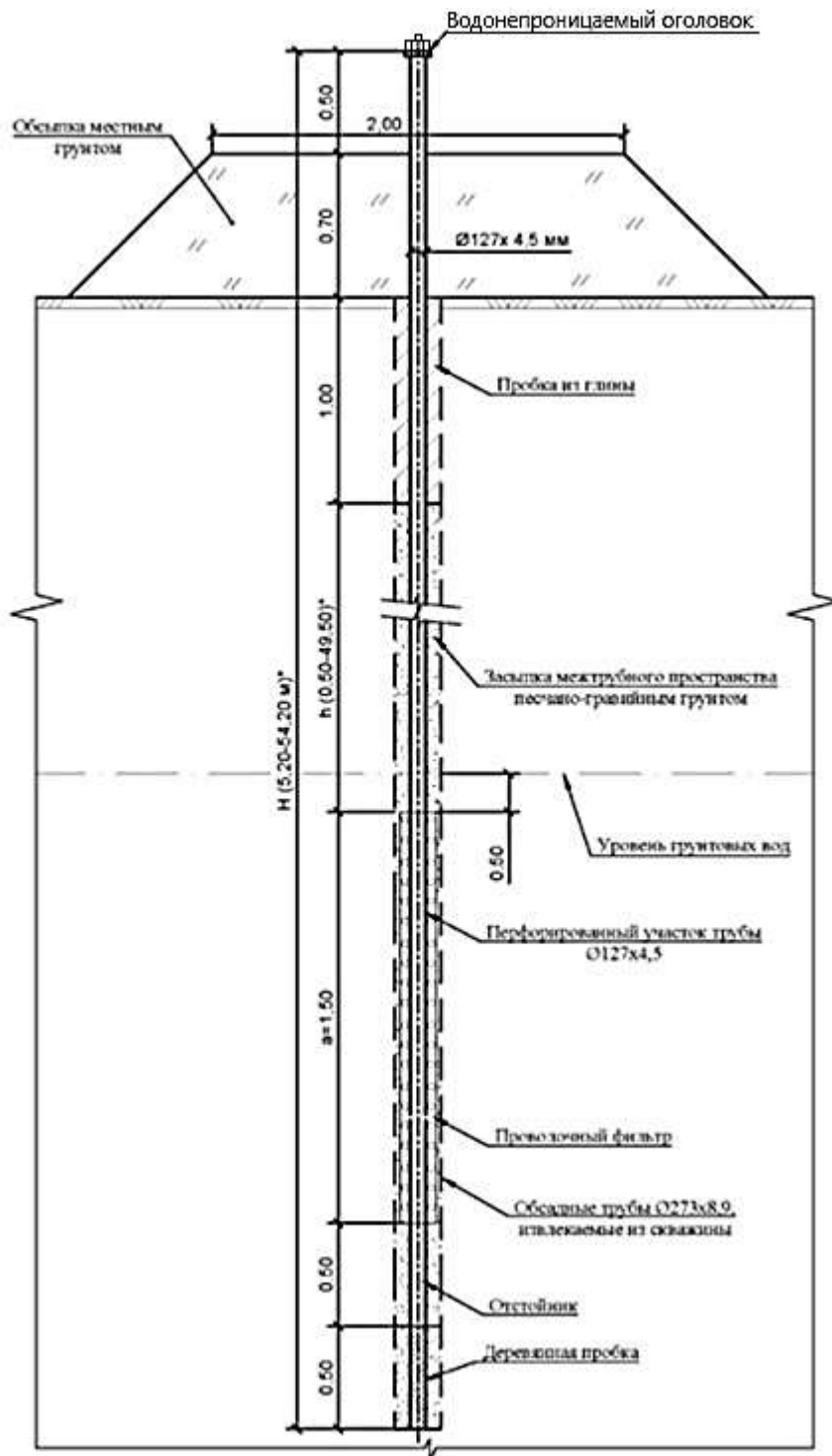


Рисунок 2.1 Рисунок – Конструкция наблюдательный скважины

Производственный экологический контроль (мониторинг) за деятельностью в области обращения с отходами

В соответствии со статьей 26 Федерального Закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», на проектируемом объекте необходимо организовать и осуществлять производственный контроль, за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами.

Общий подход в планировании мероприятий по производственному экологическому контролю в области обращения с отходами предусматривает:

- проведение инвентаризации отходов и мест их накопления, паспортизация отходов производства и потребления, проверка фактического накопления отходов;
- проверка наличия, контроль получения свидетельств (сертификатов) на право работы с отходами I-IV класса опасности в соответствии со ст. 15 Федерального Закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- контроль за обеспечением условий при временном накоплении отходов на территории предприятия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала;
- контроль вывоза производственных отходов и наличия у организаций, осуществляющих вывоз, прием отходов III-IV классов опасности соответствующей лицензии на право сбора, использования, обезвреживания, размещения отходов;
- контроль своевременности заключения договоров на передачу отходов с предприятиями и (или) индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензии на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов;
- контроль за организацией учета, номенклатуры и количества образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, размещенных отходов (ежеквартально);
- контроль переданных на размещение отходов в соответствии с актами сдачи отходов и контрольных талонов приема отходов;
- контроль своевременности предоставления отчетности по обращению с отходами;
- контроль за проведением работ по выявлению возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- контроль соблюдения требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций, возникающих при обращении с отходами (планируемые мероприятия по оперативному устранению причин возможных аварийных ситуаций).

В рамках программы ПЭК один раз в месяц предусматривается проводить плановую проверку территории отвала, в рамках которой проверяется:

- техническое состояние мест временного накопления отходов (целостность контейнеров, наличие маркировки контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояния покрытия площадок хранения отходов и т.п.);
- обеспечение раздельного сбора и накопления отходов (исходя из фактического заполнения контейнеров, площадок);
- выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при разгрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

Внеплановые проверки проводятся при проверке выполнения предписаний, частота их проведения зависит от сроков указанных в предписании.

В обязанности ответственного за производственный контроль входит ведение журнала движения отходов (вскрышной породы), который заполняется по мере образования и складирования отходов и является первичным документом отчетности; объем передачи отходов должен подтверждаться документально (накладной, актом).

Данные учета обобщаются по итогам очередного календарного года в срок не позднее 25 января года, следующего за отчетным периодом (по состоянию на 1 января года, следующего за учетным). Также данные учета отходов обобщаются ежеквартально в срок не позднее 25 числа месяца, следующего за очередным кварталом текущего отчетного года.

Так как отвалы являются объектами размещения отходов, в соответствии со ст.12. Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 14.07.2022 г.) «Об отходах производства и потребления», на объектах необходимо выполнять следующие мероприятия:

- на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией;

- собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, после окончания эксплуатации данных объектов обязаны проводить контроль за их состоянием и воздействием на окружающую среду и работы по восстановлению нарушенных земель в порядке, установленном законодательством Российской Федерации;

- в связи с изменением геометрических параметров отвалов (площадь, объем складированных в отвалы вскрышных пород на период отработки месторождения) собственнику ОРО необходимо после получения положительного заключения ГЭЭ внести изменения в характеристики объектов, составленные по результатам проведения инвентаризации, далее актуализировать сведения в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО) в порядке, определенном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти;

- на основании результатов мониторинга состояния окружающей среды подготовить отчет для подтверждения исключения негативного воздействия на окружающую среду объекта размещения отходов и в пределах его воздействия в соответствии с Положением о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов, утвержденным постановлением Правительства РФ от 26.05.2016 г. N 467.

- с момента последней инвентаризации ОРО проводить инвентаризацию объекта размещения отходов не реже одного раза в пять лет в соответствии с п.4 Приказа Минприроды России от 25 февраля 2010 г. N 49 «Об утверждении Правил инвентаризации объектов размещения отходов».

3. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

В разделе представлены расчеты платежей за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Расчёт платежей за загрязнение окружающей среды производится в соответствии с документами:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 № 881 «Правила исчисления и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{\text{нд}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{нд}i} \times H_{\text{пл}i} \times K_{\text{от}} \times K_{\text{нд}} \times K_{\text{во}} \times K_{\text{кнд}})$$

где: n - количество загрязняющих веществ;

– $M_{\text{нд}i}$ - платежная база за выбросы загрязняющих веществ или сбросы загрязняющих веществ в отношении i-го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве, равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов или нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов, тонн.

– $H_{\text{пл}i}$ - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в отношении i-го загрязняющего вещества, рублей/тонн;

– $K_{\text{от}}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

– $K_{\text{нд}}$ - коэффициент к ставкам платы за выбросы загрязняющих веществ в отношении i-го загрязняющего вещества, применяемый за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

– $K_{\text{во}}$ - коэффициент к ставкам платы за сбросы загрязняющих веществ организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, при сбросах загрязняющих веществ, не относящихся к веществам, для которых устанавливаются технологические показатели наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов (за исключением периода реализации организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, программ повышения экологической эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды), равный 0,5;

– Кинд - дополнительный коэффициент, применяемый к ставкам платы, устанавливаемый Правительством Российской Федерации в соответствии с пунктом 4 статьи 16_3 Федерального закона "Об охране окружающей среды"

Данные о величине компенсационных платежей за выбросы загрязняющих веществ представлены в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты не рассчитывается, в связи с отсутствием сбросов сточных вод.

Таблица 3.1 – Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Код	Наименование загрязняющих веществ	М _{пл} , т/год	Н _{пл} , рублей за тонну	К _{от}	К _{нд}	К _{во}	К _{инд}	П _{пл} , рублей/год*
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	28,99515	138,8	1	1	1	1,32	5312,38
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,710536	93,5	1	1	1	1,32	581,37
328	Углерод (Пигмент черный)	3,177699	204,04	1	1	1	1	648,38
330	Сера диоксид	0,055071	45,4	1	1	1	1,32	3,30
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000137	686,2	1	1	1	1,32	0,12
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	30,71665	1,6	1	1	1	1,32	64,87
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	15,76779	6,7	1	1	1	1,32	139,45
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,048859	10,8	1	1	1	1,32	0,70
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	65,15534	56,1	1	1	1	1,32	4824,88
ВСЕГО:								6750,57

Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты по выпуску № 1 представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.2 – Расчет платы за сброс загрязняющих веществ

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Сброшено веществ, т/год	Базовый норматив платы рублей за тонну, руб.	Кот	Кнд	Кво	Кинд	Размер платы, руб.
1	Взвешенные вещества	1,907	977,2	1	1	1	1,32	2459,40
2	Нефтепродукты	0,038	14711,7	1	1	1	1,32	740,52
Итого								3199,92

* Окончательное решение по количеству сбрасываемых загрязняющих веществ будут определены проектом нормативов допустимый сбросов, в соответствии с категорией НВОС после утверждения настоящего проекта хозяйствующим субъектом лично, либо с привлечение посредников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Постановление Правительства Российской Федерации №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" от 16 февраля 2008 года.
- [2] Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями на 8 августа 2024 года) (редакция, действующая с 1 сентября 2024 года).
- [3] Федеральный закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 №174-ФЗ.
- [4]
- [5] Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления (с изменениями на 08 августа 2024 года) (редакция, действующая с 01 сентября 2024 года)".
- [6] Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999.
- [7] Федеральный Закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- [8] Приказ от 18.02.2022 № 109 Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля (с изменениями на 24 марта 2023 года).
- [9] Приказ Минприроды России от 8 декабря 2020 года № 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».
- [10] Постановление Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2016 года № 94 "Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов".
- [11] СП 127.13330.2023 Объекты размещения отходов производства. Основные положения по проектированию (СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию).
- [12] ГОСТ 17.5.3.05-84 "Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию", 1985.
- [13] ГОСТ 17.5.1.03-86 "Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель", 1988.
- [14] СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)", 2010.
- [15] СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
- [16] Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов от 10 апреля 2007 года.
- [17] СП 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения".
- [18] СП 127.13330.2023 "Объекты размещения отходов производства. Основные положения по проектированию".

