

«РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БАДРАН» ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Книга 1
(Текстовая часть)



2025

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1.1 Сведения о заказчике намечаемой деятельности	8
1.2. Основание для проведения оценки воздействия на окружающую среду	8
1.3 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности.....	10
2 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ	12
2.1 Место расположения объекта намечаемой хозяйственной деятельности	12
2.2 Проектные решения	14
2.3 Характеристики основных технологических объектов	18
2.4 Техничко-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства	21
2.5 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности	22
2.6 Обзор наилучших доступных технологий, предлагаемых по базовому варианту реализации проекта.....	23
2.7 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам и обоснование выбора варианта реализации	25
3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	27
3.1 Сведения об условиях землепользования	27
3.2 Физико-географические условия территории. Рельеф местности	29
3.3 Природно-климатические условия территории	34
3.4 Геологические условия территории	43
3.5 Неблагоприятные инженерно-геологические процессы	45
3.6 Геокриологические условия территории	46
3.7 Гидрогеологические условия территории	46
3.8 Гидрографические условия территории.....	47
3.9 Почвенные условия территории	56
3.10 Исследование и оценка радиационной обстановки	69
3.11 Характеристика растительного мира.....	71
3.12 Характеристика животного мира.....	74
3.13 Сведения об экологических ограничениях территории размещения объекта	78
3.14 Характеристика полезного ископаемого, добываемого на объекте проектирования ..	95
3.15 Социально-экономическая обстановка	98
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	104
4.1 Оценка воздействия объекта на территорию и условия землепользования	104
4.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух	108
4.2.1 Существующее положение	108
4.2.2 Период строительства	111
4.3 Оценка физических воздействий и энергетических воздействий	165
4.3.2 Акустическое воздействие на период эксплуатации	173
4.3.3 Иные виды физического воздействия	179
4.4 Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы	181
4.4.1 Водопотребление и водоотведение при СМР	183
4.4.2 Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации	192
4.5 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	203

4.6 Оценка воздействия на почвенный покров	210
4.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости	211
4.8 Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	212
4.9 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления.....	214
4.9.1 Период строительных работ	214
4.9.2 Период эксплуатации	223
4.10 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	232
4.10.1 Аварийные ситуации в период строительства	232
4.10.2 Аварийные ситуации в период эксплуатации	241
4.11 Прогноз воздействия объекта на социальные условия и здоровье населения.....	247
5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	248
5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	248
5.2 Мероприятия по защите от физических факторов воздействия.....	249
5.3 Мероприятия по охране водных объектов	252
5.4 Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод.....	253
5.5 Мероприятия по охране почвенного покрова	255
5.6 Мероприятия по минимизации воздействия на особо охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости	256
5.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	257
5.8 Мероприятия по минимизации воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления.....	259
5.9 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду.....	263
6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	268
6.1 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг на этапе строительства	269
6.2 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг на этапе эксплуатации	295
7 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	320
8 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	324
9 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	325
10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.....	327

№ п/п	Название приложения	Номер приложения	Кол-во листов
Книга 2. Приложения А-Л			
1	Свидетельство об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду	А	2
2	Договоры аренды участков	Б	42
3	Справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и климатических характеристиках	В	3
4	Протоколы исследования (2024 г.)	Г	22
5	Протоколы исследования (2019 г.)	Д	16
6	Карта-схема фактического материала	Е	1
7	Проекты освоения лесов	Ж	66
8	Письма от уполномоченных органов	И	35
9	Расчет выбросов загрязняющих веществ в период СМР	К	20
10	Расчёт приземных концентраций ЗВ в период СМР без учета действующих источников предприятия	Л	150
Книга 3. Приложение М			
11	Результаты расчета рассеивания в период СМР с учетом действующих источников выбросов предприятия	М	681
Книга 4. Приложения Н-Э			
12	Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации	Н	6
13	Расчёт приземных концентраций ЗВ на период эксплуатации	П	204
14	Расчеты шума в период СМР	Р	16
15	Расчеты шума при эксплуатации	С	16
16	ТУ на водоснабжение и водоотведение	Т	1
17	Паспорт очистных сооружений	У	24
18	Справка о расходе воды	Ф	1
19	Договоры на передачу отходов	Х	26
20	Карта-схема мест накоплений отходов	Ц	6
21	Расчет отходов в период СМР	Ш	7
22	Расчет отходов при эксплуатации	Щ	4
23	Программа ПЭК	Э	145
24	Материалы общественных обсуждений	Ю	22

СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХ

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Наименование организации	ООО «ПромтехПроект»
2	Директор	Мишкина Анастасия Дмитриевна
3	Свидетельство о государственной регистрации юридического лица	5087746090647
4	ИНН/КПП	724673927/772601001
5	ОГРН	5087746090647
6	Код по ОКПО	88310493
7	Юридический адрес	117545, Г.МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ЧЕРТАНОВО ЦЕНТРАЛЬНОЕ, УЛ. ДОРОЖНАЯ Д. 8 К. 1
8	Фактический адрес	117545, Г.МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ЧЕРТАНОВО ЦЕНТРАЛЬНОЕ, УЛ. ДОРОЖНАЯ Д. 8 К. 1
9	Электронная почта	ptp.promtehproekt@yandex.ru
10	Банк	АО «АЛЬФА-БАНК»
11	р/с	40702810701120000310
12	к/с	30101810200000000593
13	БИК	044525593
14	Контактное лицо	Мишкина Анастасия Дмитриевна

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы:



Вегнер О.А.

Исполнитель темы:



Вегнер О.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Согласно Постановлению Правительства РФ от 28.11.2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», материалы оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) включают в себя комплект документации, подготовленной при проведении оценки воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности. Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

В материалах ОВОС обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения. Материалы ОВОС являются основанием для разработки обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе по объектам государственной экологической экспертизы в соответствии со статьями 11, 12 Федерального закона от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Разработка материалов ОВОС является обязательной и требуемой законодательством Российской Федерации процедурой и выполняется для всесторонней оценки и анализа ожидаемого воздействия намечаемой деятельности на физические, биологические и социально-экономические компоненты окружающей среды, как в штатном режиме работ, так и в случае возникновения потенциальных аварийных ситуаций.

Целью работы по проведению оценки воздействия на окружающую среду является выявление значимых воздействий на окружающую среду, рекомендации по предупреждению или снижению возможных негативных воздействий намечаемого объекта.

Для достижения указанной цели при выполнении ОВОС необходимо решить следующие задачи:

- оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ;
- обозначение ключевых природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации деятельности;
- разработка рекомендаций по проведению экологического мониторинга и контроля;
- обсуждение с общественностью проектных решений, включая предоставление населению полной информации о проектных решениях и вовлечение граждан и общественных организаций в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов проекта.

Настоящая работа выполнена ООО «ПромтехПроект» в соответствии с:

- Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 28.11.2024 г. № 1644;
- Руководством по проведению оценки воздействия на окружающую среду при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов от 01.01.1992;
- Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Федеральным законом «Об экологической экспертизе» от 19.07.1995 г. №174-ФЗ;
- Водным кодексом РФ от 30.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ;
- Федеральным законом «О недрах» от 21.02.1992 г. № 2395-1;
- Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ;
- Градостроительным кодексом РФ от 29.12.04 № 190-ФЗ.

Результатом проведения ОВОС является вывод о допустимости воздействия, намечаемой заказчиком деятельности, на окружающую среду.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Сведения о Заказчике намечаемой деятельности

Наименование предприятия: Акционерное общество «Горно-рудная компания «Западная» (АО «ГРК «Западная»).

1.2. Основание для проведения оценки воздействия на окружающую среду

В соответствии с ч.1 п.1 Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 года №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» объект намечаемой хозяйственной деятельности ИГК №2123171200112001669260000 относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий, как объект по добыче и (или) подготовке руд цветных металлов (алюминия (бокситов), меди, свинца, цинка, олова, марганца, хрома, никеля, кобальта, молибдена, титана, тантала, ванадия), руд драгоценных металлов (золота, серебра, платины) за исключением оловянных руд, титановых руд, хромовых руд, руд и песков драгоценных металлов на россыпных месторождениях.

Свидетельство об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду №ELGD1VTQ от 2020-11-06, номер объекта НВОС №98-0114-001487-П (Приложение А).

Проектная документация «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» и материалы оценки воздействия на окружающую среду являются объектом государственной экологической экспертизы в соответствии Федеральным законом от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», ст.11, п.7.5:

- проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории, за исключением проектной документации буровых скважин, создаваемых на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для регионального геологического изучения, геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа.

Оценка воздействия на окружающую среду для объекта выполнена в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», Приказа от 01.12.2020 г. №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Основанием для принятия решения о проектировании является решение застройщика.

Исходными данными для проведения ОВОС являются:

- Технический отчет по результатам производства инженерно-геодезических изысканий 1007/19-ИГДИ, выполненный ООО НПО «АкадемГЕО» в 2024 г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий 1007/19-ИГИ, выполненный ООО НПО «АкадемГЕО» в 2024 г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий 1007/19-ИГМИ, выполненный ООО НПО «АкадемГЕО» в 2024 г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий 1007/19-ИЭИ, выполненный ООО «АкадемГЕО» в 2024 г.;
- Лицензия на право пользования недрами ЯКУ 14481 БЭ с дополнениями, с целевым назначением и видами работ геологическое изучение недр и добычу золота на участке недр на правом берегу руч. Бадран (месторождение Бадран) в бассейне р. Индигирка;
- Свидетельство о регистрации опасного производственного объекта А73-00139;
- Градостроительный план земельного участка от 17.12.2024 № RU14531000-021-2024;
- Градостроительный план земельного участка от 17.12.2024 № RU14531000-022-2024;
- Градостроительный план земельного участка от 17.12.2024 № RU14531000-020-2024;
- Договор аренды участка №904 от 19.06.2023 г.;
- Договор аренды участка №279 от 01.04.2020 г.;
- Договор аренды участка №74 от 27.09.2021 г.;
- Протокол ГКЗ Роснедра от 25.01.2017 № 4922;
- Заключение об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки №01-02/20-4715 от 29.11.2019 г.;
- законодательные акты РФ и нормативные документы;
- прочие материалы по объекту.

1.3 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Краткая характеристика объекта намечаемой хозяйственной деятельности –

«Разработка месторождения «Бадран» подземным способом»

Наименование предприятия: Акционерное общество «Горно-рудная компания «Западная» (АО «ГРК «Западная»).

Юридический адрес: 678730, Республика Саха (Якутия), Оймяконский район, поселок городского типа Усть-Нера, проезд Северный, 12.

Почтовый адрес: 678730, Республика Саха (Якутия), Оймяконский район, поселок городского типа Усть-Нера, проезд Северный, 12.

Месторождение «Бадран» расположено в юго-западной части Верхне-Индигирского горнопромышленного района, основу которого составляет добыча золота и сурьмы. Добыча россыпного золота в районе началась в 1944 г. С 1961 г. в разработку вовлекались мелкие золоторудные месторождения. С 1975 г. начата добыча сурьмы. Ближайшие золоторудные объекты располагаются на территории Талалахского рудного узла в 35-45 км севернее.

Месторождение «Бадран» эксплуатируется с 1984 г. С марта 1997 г. право недропользования на месторождении принадлежит АО Горнорудная Компания «Западная» (до 2008 г. – Старательская артель «Западная», ООО «Артель старателей «Западная»). Предыдущим недропользователем являлась акционерная компания «Индигирзолото» (по лицензии ГД № 284 от 14.09.1992).

Согласно Акту приемки в эксплуатацию законченного строительства горно-капитальных работ рудника Бадран от 21.11.1988 г., объект введен в действие в ноябре 1988 года.

Рудник «Бадран» является действующим предприятием, на котором существует вся необходимая действующая инфраструктура.

Отработка месторождения ведётся подземным способом, переработка руды осуществляется на существующей ЗИФ. Помимо ЗИФ на месторождении имеется вахтовый поселок и вся необходимая инфраструктура, и инженерные коммуникации: трубопроводы, ВЛ-6 кВ и автомобильные дороги.

Производительность действующего предприятия 200,0 тыс. тонн в год.

Режим работы предприятия круглогодичный, 350 дней, непрерывная рабочая неделя в две смены по 10,5 часов. Организация труда трудящихся, занятых на обслуживании, принята вахтовым методом.

Вид градостроительной деятельности – строительство.

Цель реализации намечаемой хозяйственной деятельности: в связи с постановкой на баланс утвержденных запасов в 2017 году было принято решение осуществить вскрытие

глубоких горизонтов с поверхности наклонными транспортными съездами с углом наклона до 8° до запасов нижних горизонтов I рудного столба с попутным вскрытием запасов II рудного столба. Данное решение позволит вовлечь в отработку запасы геологических блоков 120а-С2 и 121-С2 I рудного столба, блока 100-С2 II рудного столба и существенно упростит транспортную схему доставки руды из вышележащих блоков. В состав выработок войдут склады противопожарных материалов (ППМ) и камеры водоотлива с водосборниками. По длине съезда, через каждые 100 м, оформляются ниши для разворота автосамосвала, длиной 10,0 м.

Вскрытие геологических блоков 76-С2, 77-С2 и 78-С2 на глубоких горизонтах III рудного столба предусматривается осуществить наклонным транспортным съездом с поверхности. Устье будет расположено на отметке +729 м, угол наклона составит до 8°. В состав данной выработки войдут склады противопожарных материалов (ППМ), камера водоотлива с водосборниками и ниши для разворота автосамосвала.

Данное решение позволит радикально избавиться от технологических проблем дальнейшего развития рудника, приведет к высокой гибкости и упрощению работ по транспортировке руды от забоя до поверхности, высвобождению значительных материальных, энергетических и людских ресурсов, задействованных на транспортировке руды и доставке материалов в подземные выработки. Это открывает возможность повышения степени механизации горных работ, более рационально организовать рудничную вентиляцию, позволит повысить безопасности труда на подземных работах.

Проектными решениями на территории рудника «Бадран» на поверхности предусмотрено строительство площадок:

- наклонного транспортного съезда № 1 (НТС-1);
- наклонного транспортного съезда № 2 (НТС-2).

Строительство объектов производится в режиме действующего предприятия, без остановки технологического процесса.

2 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ

2.1 Место расположения объекта намечаемой хозяйственной деятельности

В административном отношении месторождение Бадран расположено на территории Муниципального образования «Оймяконский район (улус)» Республики Саха (Якутия), на правом берегу руч. Бадран (месторождение Бадран) в бассейне р. Индигирка.

Дорожная сеть района развита удовлетворительно. Автомобильная дорога общего пользования федерального значения Р-504 «Колыма» Якутск - Магадан проходит в 700 м от западной границы Лицензионного участка и в 50 м от контрольно-пропускного пункта АО «ГРК «Западная». Расстояние по автомобильной дороге от рудника до пгт. Усть-Нера составляет 134 км.

Базовым населённым пунктом АО «ГРК «Западная» является посёлок городского типа Усть-Нера, связанный круглогодичными автодорогами II класса с морским портом Нагаево на Охотском море (1026 км), речным портом Хандыга на р. Алдан (562 км) и месторождением Бадран (134 км). Между п. Усть-Нера и административным центром Республики г. Якутск имеется регулярное авиасообщение, ходят маршрутные и легковые такси. Обзорная карта с расположением предприятия представлена на рисунке 2.1.1.

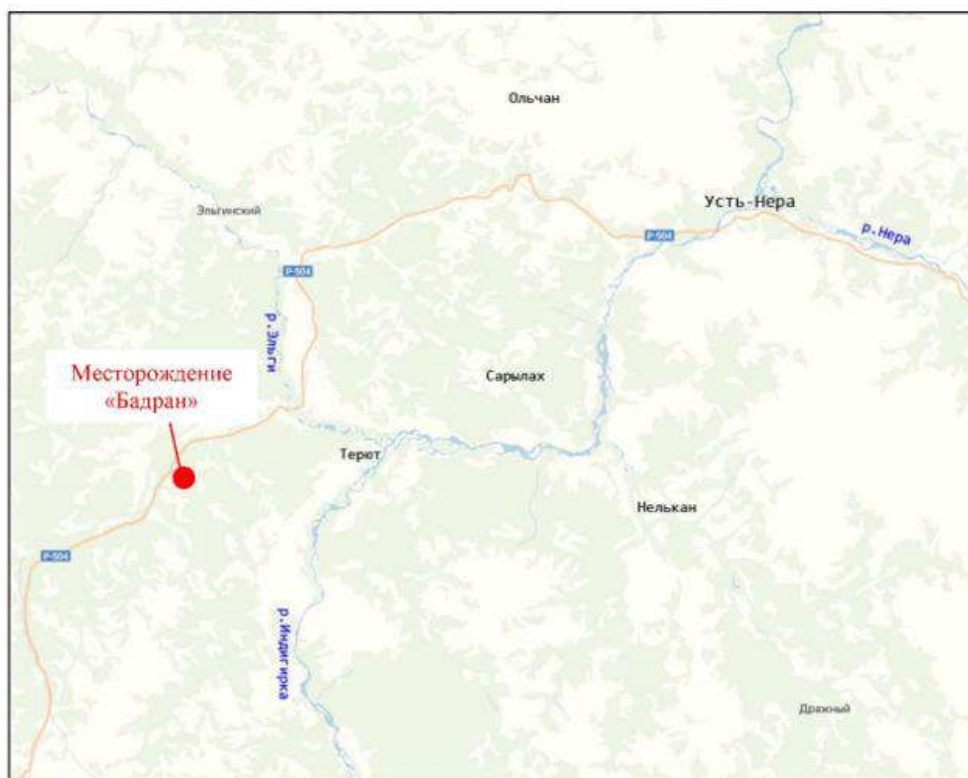


Рисунок 2.1.1 – Обзорная карта района намечаемой деятельности

На территории ГРК «Западная» отсутствуют территориальные зоны: жилые, общественно-деловые, зоны рекреационного назначения, особо охраняемые природные территории, зоны специального назначения.

Рассматриваемая территория свободна от застройки.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 34 км (село Терют).

Земельные участки, изымаемые во временное пользование (на период строительства) – отсутствуют.

Земельные участки, изымаемые в постоянное пользование оформлены договорами аренды.

Земельный участок для наклонных транспортных съездов №1, №2 не относится к особо охраняемым территориям федерального, регионального и местного значения, также в его контуре отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр памятников истории и культуры, так же находится вне поясов зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

В недрах под участком предстоящей застройки отсутствуют полезные ископаемые.

Проектируемые объекты предусмотрено разместить в пределах отведенных земельных участков согласно договорам аренды:

1. Участок на площадке НТС-1.

1.1 Согласно выписке из ЕГРН (Приложение Б) кадастровый номер земельного участка 14:22:080004:91, площадь - 76789±4849 кв.м. Категория земель – Земли лесного фонда.

Вид разрешенного использования – недропользование. Договор аренды лесного участка от 19.06.2023 № 904 (Приложение Б). Дата регистрации права: 18 августа 2023 г. Номер регистрации права: 14:22:080004:91-14/162/2023-5. Наименование пользователя - АО «ГРК Западная».

1.2 Согласно выписке из ЕГРН кадастровый номер земельного участка 14:22:080004:222, площадь - 33927±103 кв.м. Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования – недропользование. Договор аренды находящихся в государственной (муниципальной) собственности земельных участков от 27.09.2021 № 74 (Приложение Б). Срок аренды по договору 01.01.2022-31.12.2026.

2. Участок на площадке НТС-2.

Согласно выписке из ЕГРН кадастровый номер земельного участка 14:22:080004:215, площадь - 50027±1189 кв.м. Категория земель – Земли лесного фонда. Вид разрешенного использования – недропользование, заготовка древесины (таблица 2.1.1). Договор аренды лесного участка от 01.04.2020 № 279 (Приложение Б). Наименование пользователя - АО «ГРК Западная».

Таблица 2.1.1 – Сведения о земельных участках проектируемых объектов

Кадастровый номер	Площадь земельного участка (га)	Категория земель	Землепользователь	ГПЗУ	Площадь земельного участка в границах планировочных работ (га)
Площадка НТС-1					
4:22:080004:91	7,6789	Земли лесного фонда	Договор аренды №904	RU14531000-021-2024 от 17.12.2024	0,3
14:22:080004:222	3,3927	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Договор аренды №74	RU14531000-022-2024 от 17.12.2024	1,6
Всего по площадке НТС-1	11,071+				
Площадка НТС-2					
14:22:080004:215	5,0027	Земли лесного фонда	Договор аренды №279	RU14531000-020-2024 от 17.12.2024	2,2
Всего по площадке НТС-2	5,0027				2,2
Итого:	16,0743				4,1

2.2 Проектные решения

Отработка месторождения ведётся подземным способом, переработка руды осуществляется на ЗИФ. Помимо ЗИФ на месторождении имеется вахтовый поселок и вся необходимая инфраструктура. Объекты месторождения через ВЛ–35 кВ подключены к государственной энергосистеме. Источниками хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения летом является р. Бол. Селерикан (10 км), зимой – р. Эльги (25 км). Связь участка работ с базами в г. Москве и п. Усть-Нера осуществляется по системам сотовой связи.

На территории рудника «Бадран» расположены существующие производственные объекты:

- площадки подземного рудника – наклонные стволы №1 и №2 и существующие штольни № 400 – горизонт +960 м, № 290 – горизонт +960 м, № 280 – горизонт +920 м, № 252 – горизонт +840 м., на которых размещены: здание подъемной машины, главные вентиляторные установки, компрессорная, склады противопожарных материалов и противопожарные резервуары;

- площадка ЗИФ с размещением на ней дробильного комплекса, главного корпуса ЗИФ, складов исходной и дробленой руды, канализационных и очистных сооружений, противопожарной насосной станции;

- хвостохранилище с отдельными картами для складирования и хранения хвостов разного вида;

- площадка склада взрывчатых материалов;

- площадка испытания взрывчатых материалов;

- площадка склада ГСМ;

- промплощадки с размещением РММ, гаража, цеха ремонта горного оборудования и резки металла, ВГСЧ, котельной;

- полигон ТКО и ПО;

- водоем для пожаротушения.

На данный момент запасы I и II рудных столбов до гор. +840 м вскрыты четырьмя штольнями:

штольня № 400 – горизонт +960 м;

штольня № 290 – горизонт +960 м;

штольня № 280 – горизонт +920 м;

штольня № 252 – горизонт +840 м.

Выдача отбитой горной массы осуществляется по штольням №№ 252 и 400.

Транспортировка по штольне № 252 на гор. +840 м производится контактными электровозами 7КР и вагонетками ВГ-2,2.

Для выдачи рудной массы по штольне № 400 на гор. +960 м используется электровоз КР-4,5 и вагонетки УВО-0,8.

На гор. +960 м, вблизи устья штольни № 400, размещена главная вентиляционная установка АВМ-21, состоящая из вентиляторов ВО-21/14АР.

Запасы II рудного столба, расположенные ниже гор. +840 м, вскрыты системой уклонов до гор. +700 м.

Запасы нижних горизонтов I рудного столба вскрыты наклонными стволами № 4 и № 5 до гор. +640 м. Ствол № 4 служит для доставки на нижние горизонты людей и материалов, а также для подачи свежей струи воздуха. Ствол оборудован моноканатной кресельной дорогой МДК. По стволу № 5 осуществляется выдача руды на гор. +840 м при помощи одноконцевого скипового подъема.

Ниже гор. +640 м запасы I рудного столба вскрыты системой уклонов до отметки +600 м.

III рудный столб, расположенный от первых двух на значительном расстоянии, вскрыт двумя наклонными стволами, пройденными с поверхности до гор. +620 м.

Грузовой ствол № 1 оборудован одноконцевым скиповым подъемом (подъемная машина Ц-1,6×1,2 и опрокидной скип емкостью 2,0 м³). Для спуска и подъема людей служит наклонный ствол № 2, оборудованный канатно-кресельной дорогой.

В непосредственной близости от ствола № 2 расположена главная вентиляционная установка III рудного столба, состоящая из вентиляторов ВЦ-15.

В связи с постановкой на баланс утвержденных запасов в 2017 году было принято решение осуществить вскрытие с поверхности наклонными транспортными съездами с углом наклона до 8° до запасов нижних горизонтов I рудного столба с попутным вскрытием запасов II рудного столба. Данное решение позволит вовлечь в отработку запасы геологических блоков 120а-С2 и 121-С2 I рудного столба, блока 100-С2 II рудного столба и существенно упростит транспортную схему доставки руды из вышележащих блоков. В состав выработок войдут склады противопожарных материалов (ППМ) и камеры водоотлива с водосборниками. По длине съезда, через каждые 100 м, оформляются ниши для разворота автосамосвала, длиной 10,0 м.

Вскрытие геологических блоков 76-С2, 77-С2 и 78-С2 на глубоких горизонтах III рудного столба проектом предусматривается осуществить наклонным транспортным съездом с поверхности. Устье будет расположено на отметке +729 м, угол наклона составит до 8°. В состав данной выработки войдут склады противопожарных материалов (ППМ), камера водоотлива с водосборниками и ниши для разворота автосамосвала.

Данное решение позволит радикально избавиться от технологических проблем дальнейшего развития рудника, приведет к высокой гибкости и упрощению работ по транспортировке руды от забоя до поверхности, высвобождению значительных материальных, энергетических и людских ресурсов, задействованных на транспортировке руды и доставке материалов в подземные выработки. Это открывает возможность повышения степени механизации горных работ, более рационально организовать рудничную вентиляцию, позволит повысить безопасности труда на подземных работах.

Вскрытие запасов глубоких горизонтов месторождения «Бадран» предусматривается:

- наклонным транспортным съездом № 1 вскрываются запасы I и II рудных столбов с поверхности на отметке +816,2 м;

- наклонным транспортным съездом № 2 вскрываются запасы III рудного столба с поверхности на отметке +725,5 м.

Проектными решениями на территории рудника «Бадран» на поверхности предусмотрено строительство площадок:

- наклонного транспортного съезда № 1 (НТС-1);

- наклонного транспортного съезда № 2 (НТС-2).

Проектными решениями на территории площадки НТС-1 предусмотрено строительство и размещение:

- 1.1 Портала;

- 1.2 Противопожарной насосной станции;

- 1.3 Противопожарных резервуаров;

- 1.4 Склада ППМ;

- 1.5 Здания обогрева;

- 1.6 Уборной;

- 1.7 Локальных очистных сооружений ливневых стоков в составе: аккумулирующей емкости, очистных сооружений и аккумулирующей ёмкости очищенных стоков;

- 1.8 Резервной ДЭС;

- 1.9 Временного склада пустой породы для закладочных работ.

Проектными решениями на территории площадки НТС-2 предусмотрено строительство и размещение:

- 2.1 Портала;

- 2.2 Противопожарной насосной станции;

- 2.3 Противопожарных резервуаров;

- 2.4 Склада ППМ;

- 2.5 Здания обогрева;

- 2.6 Уборной;

- 2.7 Локальных очистных сооружений ливневых стоков в составе: аккумулирующей емкости, очистных сооружений и аккумулирующей ёмкости очищенных стоков;

- 2.8 Резервной ДЭС;

- 2.9 Временного склада пустой породы для закладочных работ;

- 2.10 Подъезда к площадке транспортного съезда №2.

Проектируемую площадку НТС-1 предусмотрено расположить в центральной части лицензионного участка в 200 м на юг от наклонного ствола №1 и в 180 м на запад от штольни №252, площадку НТС-2 – в западной части лицензионного участка в 660 м на северо-запад от наклонного ствола №2 и в 700 м на юго-восток от площадки ЗИФ.

2.3 Характеристики основных технологических объектов

Площадка НТС-1

1.1 Портал. Портал представляет собой наружное обрамление въезда в наклонный транспортный съезд в виде стены, примыкающей к выработке. Стена толщиной 300 мм. Габарит выработки НТС-1 шириной 4,4 м, высота 3,6 м. Стенка шириной 10,4 м. Мощность скального участка над сводом выработки 1,3 м далее возвышается консоль стены 2,0 м. Общая высота стены составляет 6,9 м. Материал конструкции – монолитный железобетон. Арматура класса А400 по ГОСТ по ГОСТ 34028-2016. Бетон В15, F200, W4. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят – 1,1 согласно ТЗ.

1.2. Противопожарная насосная станция. Модульная насосная заводского изготовления габаритом 6,0х4,5х3,0(h) м. Конструкция павильона состоит из 3-х блоков 2,0х4,5 м. Каждый блок представляет собой – цельносварной металлический каркас в виде контейнера, обшитого трехслойными металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

1.3 Противопожарные резервуары представляют собой два отдельно стоящих надземных вертикальных резервуара типа РВС объемом 300 м³ по ГОСТ 31385-2016, заводского изготовления с теплоизоляцией. Объект относится к классу КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014, нормального уровня ответственности, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

1.4 Склад ППМ. Мобильное отопляемое здание из 2 блоков заводского изготовления на базе цельносварного контейнера габаритом 2,5х6,0х2,6(h) м, обшитого трехслойными металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012, установленного на стальной раме в виде полозьев. Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности – пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8.

1.5 Здание обогрева. Мобильное отопляемое здание заводского изготовления на базе цельносварного контейнера габаритом 2,5х6,0х2,6(h) м, обшитого трехслойными

металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012, установленного на стальной раме в виде полозьев. Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности – пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8.

1.6 Уборная представляет собой мобильную туалетную кабину (оборудование) габаритом 1,2х1,25 м из ударопрочного полиэтилена заводского изготовления. Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности – пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8.

1.7 Локальные очистные сооружения ливневых стоков

1.7.1 Аккумулирующая емкость. Подземный стальной резервуар заводского изготовления типа РГСП объемом 50 м³. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

1.7.2 Очистные сооружения. Модульная установка заводского изготовления габаритом 4,0х2,4х2,6(н) м. Конструкция – цельносварной металлический каркас в виде контейнера, обшитого трехслойными металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

1.7.3 Аккумулирующая емкость очищенных стоков. Надземный стальной резервуар заводского изготовления типа РГСН объемом 50 м³. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

1.8 Резервная ДЭС представляет собой дизель-генераторную установку (ДГУ) в утепленном блок-контейнере (далее УБК) заводского изготовления габаритом 2,4х5,05х2,5(н) м. Исполнение УБК - северное (типа «СЕВЕР»). Объект относится к классу КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014, уровень ответственности нормальный, коэффициент надежности по ответственности - 1,0.

Площадка НТС-2

2.1 Портал представляет собой наружное обрамление въезда в наклонный транспортный съезд в виде стены, примыкающей к выработке. Стена толщиной 300 мм. Габарит выработки НТС-1 шириной 4,4 м, высота 3,6 м. Стенка шириной 10,4 м. Мощность скального участка над сводом выработки 1,3 м далее возвышается консоль стены 2,0 м. Общая высота стены составляет 6,9 м. Материал конструкции – монолитный железобетон. Арматура класса А400 по ГОСТ по ГОСТ 34028-2016. Бетон В15, F200, W4. Объект

относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят – 1,1 согласно ТЗ.

2.2. Противопожарная насосная станция. Модульная насосная заводского изготовления габаритом 6,0х4,5х3,0(н) м. Конструкция павильона состоит из 3-х блоков 2,0х4,5 м. Каждый блок представляет собой – цельносварной металлический каркас в виде контейнера, обшитого трехслойными металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

2.3 Противопожарные резервуары представляет собой два отдельно стоящих надземных вертикальных резервуара типа РВС объемом 300 м³ по ГОСТ 31385-2016, заводского изготовления с теплоизоляцией. Объект относится к классу КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014, нормального уровня ответственности, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

2.4 Склад ППМ. Мобильное отопляемое здание из 2 блоков заводского изготовления на базе цельносварного контейнера габаритом 2,5х6,0х2,6(н) м, обшитого трехслойными металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012, установленного на стальной раме в виде полозьев. Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности – пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8.

2.5 Здание обогрева. Мобильное отопляемое здание заводского изготовления на базе цельносварного контейнера габаритом 2,5х6,0х2,6(н) м, обшитого трехслойными металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012, установленного на стальной раме в виде полозьев. Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности – пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8.

2.6 Уборная представляет собой мобильную туалетную кабину (оборудование) габаритом 1,2х1,25 м из ударопрочного полиэтилена заводского изготовления. Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности – пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8.

2.7 Локальные очистные сооружения ливневых стоков

Аккумулирующая емкость. Подземный стальной резервуар заводского изготовления типа РГСП объемом 50 м³. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

Очистные сооружения. Модульная установка заводского изготовления габаритом 4,0х2,4х2,6(н) м. Конструкция – цельносварной металлический каркас в виде контейнера, обшитого трехслойными металлическими панелями с минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2012. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

Аккумулирующая емкость очищенных стоков. Надземный стальной резервуар заводского изготовления типа РГСН объемом 50 м³. Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности – нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

2.8 Резервная ДЭС представляет собой дизель-генераторную установку (ДГУ) в утепленном блок-контейнере (далее УБК) заводского изготовления габаритом 2,4х5,05х2,5(н) м. Исполнение УБК - северное (типа «СЕВЕР»). Объект относится к классу КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014, уровень ответственности нормальный, коэффициент надежности по ответственности - 1,0.

Срок обеспеченности рудника запасами составляет 7,5 лет.

Номенклатурой выпускаемой продукции подземного рудника является – руда.

2.4 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

Показатели по площадке НТС-1:

- общая площадь территории – 19000 м² (1,9 га):
- общая площадь застройки – 9014 м², в т.ч.
зданий и сооружений – 263,9 м², временного склада пустой породы для закладочных работ – 8280 м² и нагорной канавы – 470,1 м²;
- площадь покрытий – 4360 м²;
- площадь планировочных откосов – 1600 м²;
- незадействованная площадь – 4026 м².

Показатели по площадке НТС-2:

- общая площадь территории – 22000 м² (2,2 га):
- общая площадь застройки – 10994 м² в т.ч.
зданий и сооружений – 263,9 м², временного склада пустой породы для закладочных работ – 5780 м² и подъездной автодороги – 4950,1 м²;
- площадь покрытий – 3386 м²;
- площадь планировочных откосов – 2491 м²;
- незадействованная площадь – 5129 м².

2.5 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

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

Для достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности (реконструкции), рассматриваются следующие альтернативные варианты.

Вариант 2 – выбор новой площадки намечаемой хозяйственной деятельности

Строительство еще одного объекта разработки месторождения подземным способом на другой производственной площадке.

Строительство нового объекта на другой производственной площадке приведет к:

- необходимости строительства новых производственных сооружений, а также необходимости обеспечения производственной площадки новыми инженерными коммуникациями;
- низкой рентабельности проекта, отсутствию экономического эффекта (доставка исходного сырья, удорожание продукции и пр.);
- появлению дополнительных источников негативного воздействия на окружающую среду, возрастут удельные выбросы (объемы образования сточных вод и отходов) на единицу получаемой продукции;

Таким образом, строительство объекта на другой производственной площадке будет экономически и экологически нецелесообразно.

Вариант 3 – Отказ от намечаемой хозяйственной деятельности

«Нулевой вариант» (отказ от деятельности).

При реализации «нулевого» варианта, воздействия на окружающую среду оказываться не будет в связи с отсутствием деятельности на объекте.

Отказ от деятельности, с одной стороны, позволит не привносить на территорию риски дополнительного воздействия на окружающую среду. С другой стороны, выбор этого варианта означает:

- отсутствие обновления технологических решений, которые могут обеспечить современный подход в соответствии с наилучшими доступными технологиями и, соответственно, бóльшую экологичность проекта.

Таким образом, «нулевой вариант» (отказ от деятельности) не имеет серьезных аргументов в пользу его реализации.

2.6 Обзор наилучших доступных технологий, предлагаемых по базовому варианту реализации проекта

Отнесение технологий к НДТ регулируется Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 31 марта 2015 г. № 665 «Об утверждении Методических рекомендаций по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии».

В соответствии с Методическими рекомендациями отнесение применяемых технологий к НДТ осуществляется с учетом группы критериев:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу времени или объем производимой продукции, либо соответствие другим критериям воздействия на окружающую среду, предусмотренным международными договорами Российской Федерации;
- экономическая эффективность внедрения и эксплуатации;
- период внедрения;
- промышленное внедрение технологических процессов, оборудования, технических способов, методов на двух и более объектах в Российской Федерации, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Соответствие технологических процессов, оборудования, технических способов, методов, применяемых на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, наилучшим доступным технологиям определяется при выдаче комплексного экологического разрешения (п.11, ст.28.1 Федерального Закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ).

Внедрением наилучшей доступной технологии юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями признается ограниченный во времени процесс проектирования, реконструкции, технического перевооружения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, установки оборудования, а также применение технологий, которые описаны в опубликованных информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям и (или) показатели воздействия на окружающую среду которых не должны превышать установленные технологические показатели наилучших доступных технологий (п.10, ст.28.1 Федерального Закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ).

Деятельность, реализуемая на объекте и связанная с добычей драгоценных металлов, является областью применения наилучших доступных технологий, так как реализуется на объекте I категории НВОС.

ИТС НДТ 49-2017 содержит описание применяемых при добыче драгоценных металлов технологических процессов, оборудования, технических способов, методов, в том числе позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду, потребление воды и ресурсов, повысить экологическую безопасность.

В проекте предусмотрено технологическое решение, обеспечивающее наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду (таблица 2.6.1).

Таблица 2.6.1 – Отнесение технологии к ИТС НДТ 49-2017

№ п/п	Наименование НДТ в соответствии с ИТС 30-2021	Наличие/отсутствие	Проектируемое мероприятие
1	НДТ 6. Закладка выработанного пространства	Планируется к внедрению	При выемочной мощности рудного тела более 3,0 метров предусматривается применение сплошной системы разработки с креплением и закладкой выработанного пространства породой со слоевой выемкой полезного ископаемого в восходящем порядке.
2	НДТ 8. Оборудование двигателей современными каталитическими нейтрализаторами	Планируется к внедрению	Проектом предусмотрена эксплуатация дизельных подземных самосвалов SinoMe AJK-15, SinoMe ACY-3L с каталитическим нейтрализатором. Стандарт двигателей Euro Stage II / Tier 2 – не соответствует НДТ 8 (Использование современного подземного самоходного оборудования с дизельными двигателями класса не ниже Евро 3).
3	НДТ 9. Применение эффективных взрывчатых веществ, современных систем инициирования и передовых технологий взрывания на подземных горных работах	Планируется к внедрению	Использование в качестве взрывчатого вещества - аммонит №6ЖВ патронированный
4	НДТ 10. Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы	Планируется к внедрению	Подготовка забоя к отгрузке горной массы после взрывных работ заключается в интенсивном постоянном проветривании процессов с отбитой горной массой и всех поверхностей горной выработки на протяжении 10-15 м от груди забоя. Для этих целей предусмотрено применение вентиляторов местного проветривания типа ВМЭ-5.
5	НДТ 11. Орошение пылящих поверхностей	Не предусмотрено	Так как работы по добыче руды осуществляются в многолетнемерзлых породах орошение ГРМ для снижения пыления не предусматривается
6	НДТ 12 Рекультивация пылящих поверхностей	Планируется к внедрению	Согласно проекту освоения лесов, предусматривается обязательная рекультивация нарушенных земель после окончания договора аренды лесного участка.
7	НДТ 14 Обогащение гравитационными методами	Внедрено на действующем предприятии Рудник «Бадран»	Технологическая схема переработки руды на объекте Рудник «Бадран» АО ГРК «Западная» включает в себя гравитационное обогащение. Отделение измельчения и гравитационного обогащения располагается в здании главного корпуса ЗИФ.
8	НДТ 28. Применение технологических методов и оборудования для снижения	Планируется к внедрению	Проектом предусмотрены следующие технологические мероприятия:

№ п/п	Наименование НДТ в соответствии с ИТС 30-2021	Наличие/ отсутствие	Проектируемое мероприятие
	выбросов загрязняющих веществ при первичной переработке минерального сырья		- высокая предварительная готовность к проведению работ; - соблюдение правил противопожарной безопасности; - ежедневный осмотр техники на предмет отсутствия неплотностей и, как следствие, утечек топлива из топливной системы; - для исключения возможности сильного загрязнения нижних слоев атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях (штиль, устойчивые инверсии температуры воздуха) проведение работ с возможным минимальным использованием технических средств; - утилизация отходов с целью предупреждения вторичного загрязнения атмосферы.
9	НДТ 31. Использование вскрышных и вмещающих пород	Планируется к внедрению	Предусмотрено использование вскрышных пород, образующихся в процессе производства работ, для обратной закладки выработанного пространства.
10	НДТ 43.оборотное водоснабжение процессов первичной переработки минерального сырья, содержащего драгоценные металлы	Внедрено на действующем предприятии Рудник «Бадран»	Водоснабжение на производстве – оборотное, возврат воды в процесс производится через емкости оборотного водоснабжения, питанием которых служит слив сточителя, подпитка осуществляется от сети производственно-противопожарного водоснабжения.

2.7 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам и обоснование выбора варианта реализации

В таблице 2.7.1 проведен сравнительный анализ возможных видов воздействий на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.

Изменение показателей при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале от «положительный эффект» до «отсутствие положительного эффекта».

Таблица 2.7.1 – Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее

Показатель	Вариант 1 «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» на ранее существующей площадке	Вариант 2 «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» (новое строительство) на другой производственной площадке	Вариант 3 Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности
Атмосферный воздух	Воздействие среднее	Воздействие среднее	Воздействие отсутствует
Поверхностные воды	Воздействие среднее	Не представляется возможным оценить	Воздействие отсутствует
Подземные воды	Воздействие среднее	Не представляется возможным оценить	Воздействие отсутствует
Почвы	Воздействие среднее	Воздействие высокое	Воздействие отсутствует
Растительный и животный мир	Воздействие среднее	Воздействие высокое	Воздействие отсутствует
Шумовое воздействие	Воздействие среднее	Воздействие среднее	Воздействие отсутствует
Соответствие функциональному использованию территории	Соответствует	Не представляется возможным оценить	Соответствует
Производственно-экономический потенциал	Высокий	Средний	Эффект отсутствует
Трансграничное воздействие	Воздействие отсутствует	Воздействие отсутствует	Воздействие отсутствует
Упущенная выгода	Отсутствует	Присутствует	Присутствует

Условные обозначения:

	положительный эффект либо отрицательное воздействие отсутствует
	отрицательное воздействие средней значимости
	значительное отрицательное воздействие либо отсутствие положительного эффекта

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, вариант 1 – «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» на ранее существующей площадке является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

Негативное воздействие от рассматриваемого объекта на окружающую среду и здоровье человека будет минимальным.

Непосредственно проектируемый объект расположен на правом склоне долины реки Большой Селерикан (правый приток р. Эльги) на берегу р. Бадран (правый приток р. Большой Селерикан). Река Большой Селерикан протекает севернее участка проектирования на расстоянии 3,5 км. Река Бадран протекает на расстоянии 1,0 км.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 34 км (село Терют).

В рамках настоящего проекта рассматривается деятельность на двух производственных площадках – НТС-1 и НТС-2.

Проектируемые объекты предусмотрено разместить в пределах отведенных земельных участков согласно договорам аренды:

Площадка НТС-1 расположена на двух земельных участках с кадастровыми номерами – 14:22:080004:91 (адрес: земли лесного фонда Индигирского лесничества, Оймяконское участковое лесничество, эксплуатационные леса в квартале №54 выделы 62,66,67) и 14:22:080004:222 (адрес: Республика Саха (Якутия), Оймяконский район, уч. Бадран).

Согласно выписке из ЕГРН земельный участок с кадастровым номером 14:22:080004:91 имеет площадь - 76789±4849 кв.м. Категория земель – Земли лесного фонда. Вид разрешенного использования – недропользование. Договор аренды лесного участка от 19.06.2023 № 904 (Приложение Б). Дата регистрации права: 18 августа 2023 г. Номер регистрации права: 14:22:080004:91-14/162/2023-5. Наименование пользователя - АО «ГРК Западная».

Согласно выписке из ЕГРН земельный участок с кадастровым номером 14:22:080004:222 имеет площадь - 33927±103 кв.м. Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования – недропользование. Договор аренды находящихся в государственной (муниципальной) собственности земельных участков от 27.09.2021 № 74 (Приложение Б). Срок аренды по договору 01.01.2022-31.12.2026.

Площадка НТС-2 расположена на земельном участке с кадастровым номером 14:22:080004:215.

Согласно выписке из ЕГРН земельный участок с кадастровым номером 14:22:080004:215 имеет площадь - 50027±1189 кв.м. Категория земель – Земли лесного фонда. Вид разрешенного использования – недропользование, заготовка древесины. Договор аренды лесного участка от 01.04.2020 № 279 (Приложение Б). Наименование пользователя - АО «ГРК Западная».

Ситуационный план местоположения проектируемых площадок (НТС-1 и НТС-2) в границах месторождения «Бадран» представлен на рисунке 3.1.2.

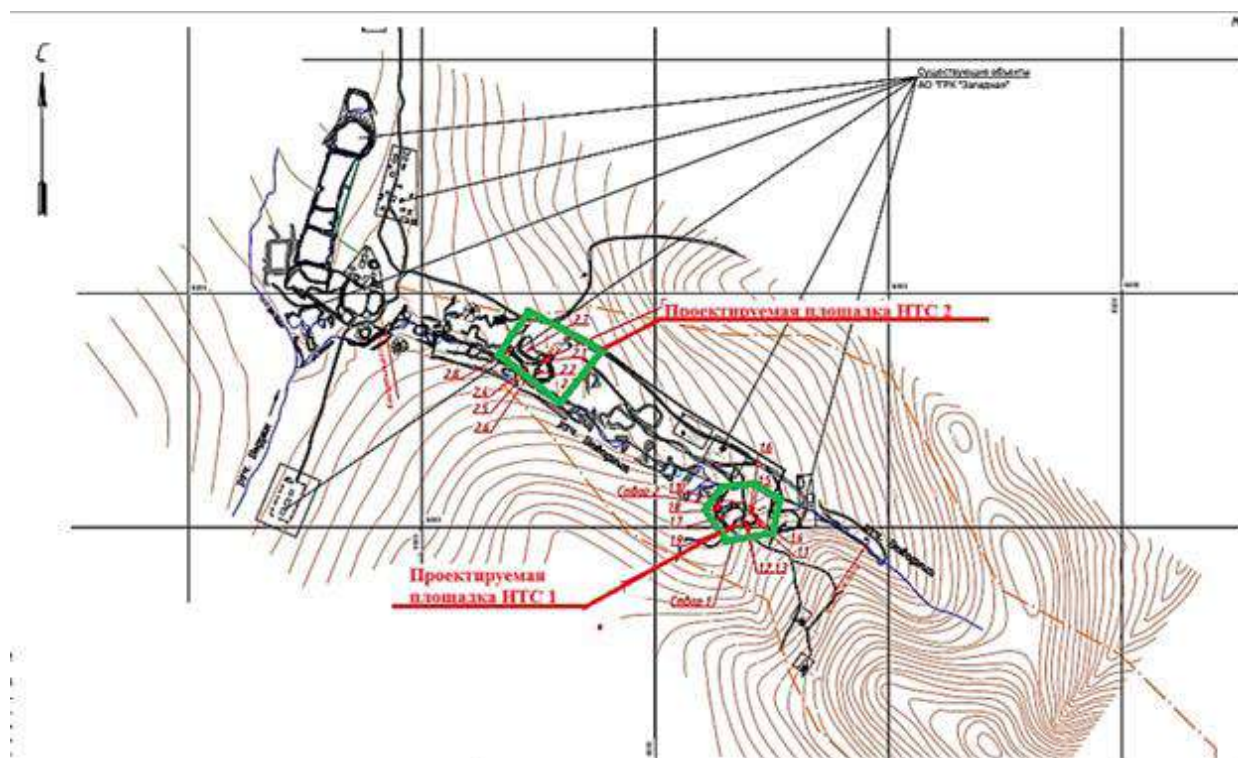


Рисунок 3.1.2 – Ситуационный план местоположения проектируемых площадок в границах месторождения «Бадран»

3.2 Физико-географические условия территории. Рельеф местности

Проектируемый объект расположен на правом склоне долины реки Большой Селерикан (правый приток р. Эльги) на берегу р. Бадран (правый приток р. Большой Селерикан). Месторождение расположено на расстоянии 1,5 км от Федеральной автомобильной дороги Р504 «Колыма», связывающей его с районным центром – п. Усть-Нера.

Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах от 799 до 819 м (площадка НТС-1) и в пределах от 725 до 747 м (площадка НТС-2).

Месторождение Бадран эксплуатируется с 1984 г. С марта 1997 г. право недропользования на месторождении принадлежит АО Горнорудная Компания «Западная» (до 2008 г. – Старательская артель «Западная», ООО «Артель старателей «Западная»). Предыдущим недропользователем являлась акционерная компания «Индибирзолото» (по лицензии ГД № 284 от 14.09.1992).

Базовым населённым пунктом АО «ГРК «Западная» является посёлок городского типа Усть-Нера, связанный круглогодичными автодорогами II класса с морским портом Нагаево на Охотском море (1026 км), речным портом Хандыга на р. Алдан (562 км) и месторождением Бадран (134 км). Между п. Усть-Нера и административным центром Республики г. Якутск имеется регулярное авиасообщение, ходят маршрутные и легковые такси. Автосообщение между п. Усть-Нера и г. Якутск (984 км) осенью и весной осложняется отсутствием моста через р. Алдан.

В орфографическом отношении месторождение расположено в центральной части Яно-Оймяконского нагорья, для которого характерен низкогорный рельеф с абсолютными высотами водоразделов от 900 до 1300 м и относительными превышениями их над днищами долин в 150-300 м. Склоны водоразделов средней крутизны (10° - 20°), редко крутые (до 35°), покрытые лиственничным редколесьем. На водоразделах участками растёт кедровый стланик. Гидросеть района принадлежит бассейну р. Бол. Селерикан. Общая длина реки составляет около 120 км, ширина русла 50-70 м. Скорость течения реки – 1 м/с, глубина – 1-3 м, средний расход в летний период – 10-20 м³/с. Остальные водотоки имеют протяжённость 10-12 км, расход воды по ним в меженное время невелик – 0,3-0,8 м³/с. Ширина днищ долин составляет 0,5-3,0 км и обычно они заболочены. Питание ручьёв осуществляется за счёт атмосферных осадков и сезонной оттайки многолетней мерзлоты. Поверхностный сток начинается в середине мая и прекращается в начале октября. Зимой ручьи полностью промерзают.

Территория принадлежит горно-таежной, лесо-тундровой и горнотундровой ландшафтными зонам субарктического географического пояса, незначительно нарушенным техногенными факторами; она представляет собой слабоизменённую геологическую среду с благоприятными условиями для восстановления естественных экологических систем. Среди природных ландшафтов по типу рельефа выделяются горы массивные островные с перепадами высот более чем 600 м, горы грядовые (300-600 м), низкие горы (до 300 м), а также долины рек, включающие поймы и первые надпойменные террасы, высокие надпойменные террасы.

Грядово-горным местностям свойственна относительно ослабленная интенсивность рельефообразующих процессов. Склоны водоразделов отличаются меньшей крутизной, они частично покрыты мхами, лишайниками и угнетённой древесной растительностью. В основании склонов нередки обрывы, подверженные боковой эрозии, на днищах долин водотоков отмечаются выходы скальных останцов.

Низкогорный ландшафт развит, в основном, на западе района на участках холмисто-западного рельефа в широких речных долинах с крупными реликтами гляциальных и гляциофлювиальных отложений. Наиболее характерными деструктивными процессами, ведущими к изменениям облика этого ландшафта, являются подмыв берегов водотоков и наледообразование, стимулирующие соответствующие изменения местных аккумулятивных форм рельефа с их почвенным покровом, древесной и кустарниковой растительностью. Распространены термокарстовые явления, связанные с вытаяванием линз погребенных льдов и обрушением кровли образующихся пустот, чаще всего они наблюдаются среди массивов гляциофлювиальных отложений в долинах рек..

К числу активных денудационных природных процессов, помимо выветривания, водной абразии, сил гравитации, действующих постоянно или с определенной цикличностью, относятся явления, связанные с эпизодически возрастающей в районе сейсмичностью.

Главный водоносный горизонт вышеохарактеризованных ландшафтов связан с приповерхностным стоком, водупором которому служит верхняя граница многолетнемерзлых пород, находящаяся на глубинах 0,2-20 м от дневной поверхности. Этот горизонт практически не защищен от вредных внешних воздействий.

Техногенные изменения среды связаны в основном с горнодобывающей промышленностью, развивавшейся в предыдущие десятилетия преимущественно в долинах водотоков. В районе также расположены небольшие заброшенные поселки. Ландшафты района проведения работ представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Ландшафты района проведения работ

Группа	Отдел	Подотдел	Тип	КЛАСС	
				Индекс	Макрорельеф, литология коренных пород, четвертичных отложений, почвы, растительности
Природные					
Бореальная, резко континентальная	Горные подвижные пояса	Горы	Горные тундры	1	Горы массивные островные, денудационно-тектонические на интрузивных, субвулканических и терригенных породах; вершины острые и гребневидные, склоны крутые, средней крутизны, покрытые коллювиальными, коллювиально-делювиальными, реже делювиально-солифлюкционными и ледниковыми отложениями, на водоразделах нередко скальные выступы коренных пород. Почвы горно-таежные (мерзлотные); растительность - лиственничное редколесье у подножья гор, кедровый стланник на склонах, выше отметок 1300-1500 м отсутствует.
			Горные таежные леса, лесотундры	2	Горы грядовые, сильно расчлененные, денудационно-тектоническими на терригенных, интрузивных и вулканогенных породах; вершины сглаженные, реже гребневидные, склоны средней крутизны, крутые, покрытые элювиально-делювиальными, коллювиально-делювиальными, коллювиальными, делювиально-солифлюкционными и солифлюкционными отложениями. Почвы горно-таежные (мерзлотные), подзолистые; растительность -

Группа	Отдел	Подотдел	Тип	КЛАСС	
				Индекс	Макрорельеф, литология коренных пород, четвертичных отложений, почвы, растительности
					мохово-лишайниковая тундра, лиственничное редколесье у подножья гор и по долинам рек.
			3	Низкие горы расчлененные, грядовые, денудационно-эрозионные на терригенных отложениях; вершины куполообразные, склоны пологие и средней крутизны, покрытые элювиально-делювиальными, коллювиально-делювиальными, делювиально-солифлюкционными и солифлюкционными отложениями. Почвы подзолистые, горно-таежные (мерзлотные); растительность-лиственничное редколесье и мохово-кустарниковая на заболоченных участках.	
		Долины рек	4	Надпойменные речные террасы, аккумулятивные II цокольные, сквозные межгорные долины и подножья гор, сложенные аллювиальными галечниками, валунно-галечными, гравийно-галечными отложениями. озерно-аллювиальными суглинками и глинами, ледниковыми валунно-глыбово-галечными отложениями, водно-ледниковыми галечниками, супесями, суглинками. Почвы горно-таежные (мерзлотные), дерново-подзолистые, растительность - лиственничное редколесье.	
			5	Поймы рек, первая надпойменная терраса; аллювиальные валунно-галечные отложения, супеси, суглинки. Почвы дерново-подзолистые, мерзлотные, участками со сквозным, таликами; растительность - лиственничный лес на участках развития сквозных таликов - тополь, ива	
		Техногенные			
Техногенный рельеф				6	Переотложенные породы в отвалах, техногенные осадки в отстойниках

Согласно ландшафтной карте (Мерзлотно-ландшафтная карта Якутской АССР. Москва: Госгеодезия СССР, 1991) проектируемый объект находится в природной провинции Яно-Оймяконском тундрово-таежном нагорье в горном ландшафте в зоне горных лиственничных и подгольцовых редколесий (рисунок 3.2.1).

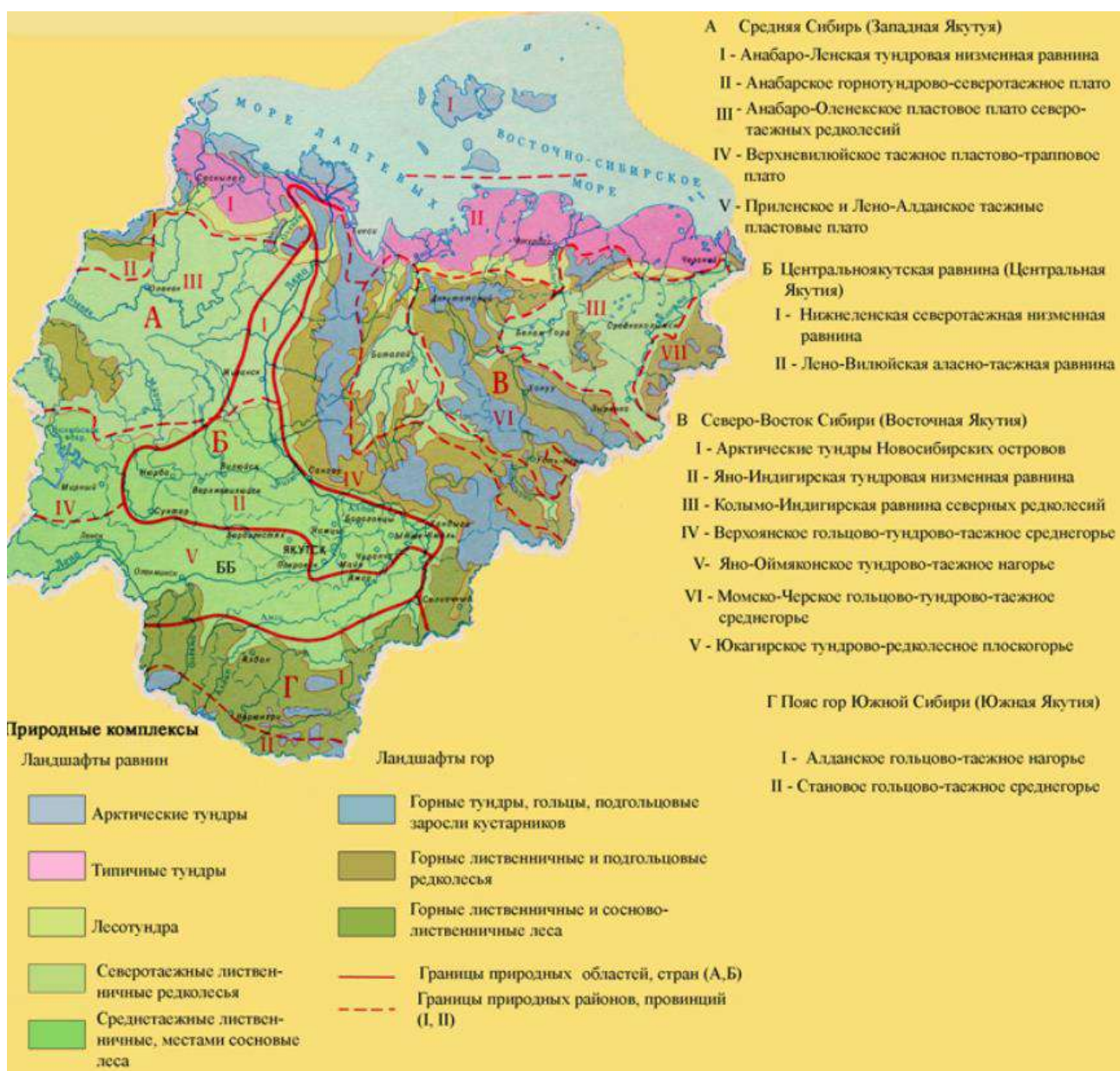


Рисунок 3.2.1 – Ландшафтная карта Республики Саха (Якутия) (фрагмент)

3.3 Природно-климатические условия территории

Климатические условия

В климатическом отношении территория расположения объекта проектирования (Оймяконский район Республики Саха (Якутия)) достаточно изучена.

Выбор репрезентативных метеостанций выполнен в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Климатическая характеристика района расположения объекта проектирования составлена по материалам многолетних наблюдений на метеостанциях Юрты, Нера и Оймякон. В качестве опорной принята метеостанция Юрты, в качестве вспомогательных – метеостанции Нера и Оймякон.

Зона проектирования согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» относится к первому климатическому району (подрайон IА северной строительно-климатической зоны с наиболее суровыми климатическими условиями).

Температура воздуха

Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с октября по март.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца – июля по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера равна 23.2°C; средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – января по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера составляет минус 48.9°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера наблюдается в июле и составляет 34°C, абсолютный минимум температуры воздуха по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера приходится на февраль и достигает минус 62°C (таблица 3.3.1). Средняя годовая температура воздуха по данным многолетних наблюдений на метеостанции Юрты составляет минус 14.9°C. Средние многолетние температуры воздуха представлена в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Средние многолетние температуры воздуха, °C

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанция Юрты													
Средняя месячная и годовая температура воздуха	-45.7	-41.8	-29.9	-12.6	3.6	13.3	15.8	11.6	2.9	-15.0	-35.7	-44.4	-14.9
Метеостанция Нера													
Средний максимум температуры воздуха	-43.9	-36.6	-20.4	-4.5	9.1	19.5	22.5	19.1	9.1	-10.0	-32.5	-42.0	-9.2
Абсолютная максимальная температура	-11	-11	2	11	28	34	34	33	23	11	-3	-7	34

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средний из абсолютных максимумов	-29	-23	-9	5	19	28	30	27	18	3	-16	-27	31
Средний минимум температуры воздуха	-49.2	-45.5	-36.1	-18.4	-2.0	6.5	9.2	6.0	-1.4	-18.5	-38.8	-47.2	-19.6
Абсолютная минимальная температура	-62	-62	-57	-44	-23	-6	-3	9	-22	-44	-57	-60	-62
Средний из абсолютных минимумов	-58	-55	-49	-34	-14	-1	1	-3	-12	-36	-50	-56	-59

В таблице 3.3.2 представлены основные параметры за холодный и теплый периоды года по данным наблюдений на метеостанции Нера.

Таблица 3.3.2 – Основные параметры за холодный и теплый периоды года

Станция	Холодный период					Теплый период		
	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	Расчетная температура самой холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Расчетная температура самых холодных суток, °С, обеспеченностью		Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	Расчетная температура воздуха, °С, обеспеченностью	
		0.92	0.98	0.92	0.98		0.95	0.98
Нера	-62	-58	-60	-60	-62	34	20.1	24.4

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$ по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера - 229 суток, средняя температура – минус 29.1 $^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера - 272 дня, средняя температура – минус 23.8 $^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$ по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера - 286 суток, средняя температура – минус 22.2 $^{\circ}\text{C}$.

Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода за многолетний период наблюдений представлены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3 – Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода за многолетний период наблюдений

Станция	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наим.	наиб.
Нера	9.VI	20.V	-	15.VIII	-	06.IX	66	-	101

Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы представлены в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4 – Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой

Станция	Температура												
	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
Юрты	10.II 9.XI I 301	24.II 21.XI 269	9.III 10.XI 245	21.II I 31. X 223	1.IV 24.X 205	8.IV 19.X 193	13.IV 14.X 183	20.I V 9.X 171	29.IV 3.X 156	11.V 23.IX 134	23.V 7.IX 106	5.VI 22.VIII 77	4.VII 21.VII 16

Продолжительность холодного периода со среднесуточной температурой ниже минус 5°C по данным наблюдений на метеостанции Юрты составляет 156 дней; продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше 5°C – 106 дней; продолжительность переходного периода со среднесуточной температурой воздуха от минус 5°C до 5°C - 52 дня.

Температура почвы

Средняя годовая температура поверхности составляет минус 14°C (почва суглинистая с примесью гальки). Температурные характеристики поверхности почвы представлены в таблице 3.3.5.

Таблица 3.3.5 – Температура поверхности почвы, °C

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Метеостанция Нера													
Средняя	-46	42	-31	-12	6	16	18	14	3	-15	-35	-44	-14
Абсолютная максимальная	-14	-11	0	24	46	53	51	46	33	1	-6	-17	53
Средний из абсолютных максимумов	-23	-22	-6	13	33	44	46	40	26	4	-16	-25	47
Абсолютная минимальная	-65	-64	-61	-46	-30	-6	-4	-9	-24	-44	-56	-62	-65
Средний из абсолютных минимумов	-58	-56	-51	-38	-14	-2	1	-4	-12	-36	-50	-56	-59

Скорость ветра

Средняя годовая скорость ветра по данным многолетних наблюдений на метеостанции Юрты составляет 1,3 м/с. В среднегодовом ходе максимум скорости ветра отмечается в июне (1,8 м/с), минимум – в марте (0,8 м/с). Значения средней месячной и годовой скорости ветра, повторяемости направлений ветра и штилей представлены в таблицах 3.3.6 – 3.3.7.

Таблица 3.3.6 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Юрты	1,0	0,9	0,8	1,2	1,7	1,8	1,7	1,4	1,3	1,2	1,0	1,1	1,3

Таблица 3.3.7 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Метеостанция Юрты									
I	17,5	1	1	2,5	60	4	6	8	60
VII	17,5	3	3	3	49,5	5	6	13	36
Год	19	2	2	3	50	5	8	12,5	49

В холодный и теплый периоды, а также в течение года преобладают ветра южных направлений (рисунок 3.3.1 – 3.3.3).

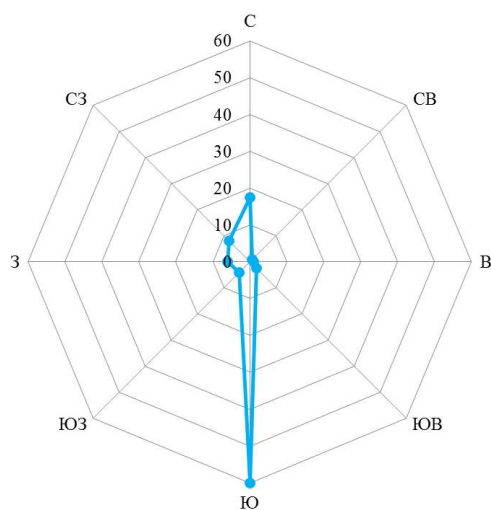


Рисунок 3.3.1 – Роза ветров за январь по данным метеостанции Юрты

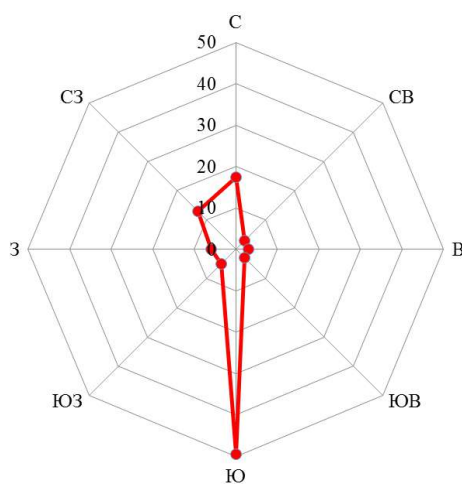


Рисунок 3.3.2 – Роза ветров за июль по данным метеостанции Юрты

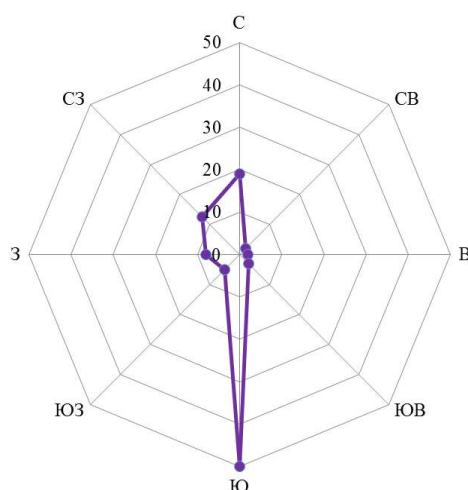


Рисунок 3.3.3 – Роза ветров за год по данным метеостанции Юрты

Максимальная скорость ветра в течение года по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера составляет 20 м/с, с учетом порыва – 22 м/с (таблица 3.3.8).

Таблица 3.3.8 – Максимальная скорость ветра по данным многолетних наблюдений на метеостанции Нера, м/с

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	18ф	18ф	18ф	18ф	17ф	17ф	17ф	17ф	17ф	18ф	20ф	16ф	20ф
Порыв	20ф	20ф	20а	-	22а	18а	20а	18а	-	20ф	-	20ф	22а

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

На рассматриваемой территории возможны следующие опасные гидрометеорологические процессы и явления: очень сильный ветер, сильный ливень, очень сильный снег, сильная метель, сильный туман (сильная мгла), сильный мороз, сильная жара, аномально-холодная погода, половодье, дождевые паводки, низкая межень.

Осадки

Режим осадков рассматриваемой территории определяется условиями атмосферной циркуляции, географическим положением и характером рельефа.

Летом (в июле) выпадает наибольшее количество осадков за год. Среднегодовое количество осадков составляет 227 мм. Месячное и годовое количество осадков представлено в таблице 3.3.9.

Таблица 3.3.9 – Месячное и годовое количество осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Юрты	6	6	5	6	15	33	55	42	24	16	11	8	227

В годовом ходе осадков минимум наблюдается в марте и составляет 5 мм, максимум приходится на июль и достигает 55 мм. За холодный период (ноябрь – март) выпадает 36 мм осадков, за теплый (апрель – октябрь) – 191 мм.

Годовое количество осадков 1% обеспеченности по данным наблюдений на метеостанции Юрты составляет 362 мм.

Годовое количество осадков 5% обеспеченности по данным наблюдений на метеостанции Юрты составляет 321 мм.

Годовое количество осадков 50% обеспеченности по данным наблюдений на метеостанции Юрты составляет 224 мм.

Наибольшее суточное количество осадков наблюдается в летние месяцы, чаще всего в июле. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности по данным наблюдений на метеостанции Юрты составляет 48 мм. Суточный максимум осадков 63% обеспеченности по данным наблюдений на метеостанции Юрты составляет 20 мм. Наблюденный суточный максимум по данным наблюдений метеостанции Нера равен 36 мм. Суточный максимум осадков различной обеспеченности представлен в таблице 3.3.10.

Таблица 3.3.10 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

Станция	Обеспеченность, %						Наблюденный максимум	
	63	20	10	5	2	1	мм	дата
Нера	17	24	28	31	37	41	36	03.08.1938

Число дней с осадками различной величины по данным наблюдений метеостанции Нера представлено в таблице 3.3.11.

Таблица 3.3.11 – Число дней с осадками различной величины по данным наблюдений метеостанции Нера

Месяц	Осадки, мм							
	0.0	≥0.1	≥0.5	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥20.0	≥30.0
Метеостанция Нера								
I	3.9	13.1	5.8	2.0	0.05	-	-	-
II	3.5	10.6	4.1	1.5	0.02	-	-	-
III	3.9	8.0	2.9	1.1	-	-	-	-
IV	3.4	6.2	3.1	1.7	0.1	-	-	-
V	3.6	7.9	5.2	3.8	0.8	0.1	-	-
VI	3.2	12.3	10.2	8.6	3.0	0.7	0.1	0.02
VII	2.0	12.8	10.6	9.1	3.6	1.4	0.3	-
VIII	1.8	12.1	9.6	8.2	2.9	1.2	0.2	0.02
IX	2.5	9.6	7.2	5.5	1.3	0.3	0.05	-
X	4.4	12.3	7.2	4.2	0.3	0.1	-	-
XI	4.2	13.1	6.4	2.7	0.05	-	-	-
XII	3.8	12.7	6.1	2.5	0.1	-	-	-
Год	40	131	78	51	12	4	1	0.04

Слой талых вод за 10 дневных часов равен 20 мм.

Интенсивность дождя продолжительностью 20 мин (q_{20}) при $P=1$ год (63% обеспеченности) составляет 36 л/(с•га). Суточный слой осадков, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, равен 16,6 мм. Суточный слой осадков в период дождя с заданным периодом превышения расчетной интенсивности представлен в таблице 3.3.12.

Таблица 3.3.12 – Суточный слой осадков в период дождя с заданным периодом превышения расчетной интенсивности, мм

Период однократного превышения расчетной интенсивности, лет		
$P = 0.1$	$P=1$	$P=5$
3,4	13,0	21,0

Снежный покров

Первый снежный покров появляется в третьей декаде сентября. Образование устойчивого снежного покрова приходится на начало октября. Разрушение устойчивого снежного покрова наблюдается в конце апреля. Сход снежного покрова наблюдается в начале мая. Число дней со снежным покровом составляет 212 дней.

Таблица 3.3.13 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Станция	Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
Нера	212	27.IX	11.IX	19.X	6.X	17.IX	3.XI	29.IV	17.IV	16.V	10.V	25.IV	3.VI

Максимальной величины снежный покров достигает во второй декаде марта (32 см). Средняя из наибольших высот снежного покрова составляет 33 см.

Таблица 3.3.14 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке по данным наблюдений на метеостанции Нера, см

X			XI			XII			I			II			III			IV			V	Наибольшая за зиму		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	среднее	максимум	минимум
3	6	11	14	18	19	22	23	24	26	28	29	29	30	30	31	32	32	31	30	21	9	33	45	22

Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады представлена в таблице 3.3.15.

Таблица 3.3.15 – Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады по данным наблюдений на метеостанции Нера, см

X			XI			XII			I			II			III			IV			Наибольшая за зиму		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	среднее	максимум	минимум
-	7	-	-	14	-	-	21	-	-	25	25	26	28	28	28	28	28	26	11	-	30	44	20

Расчетная высота снежного покрова, вероятность превышения 5%, по данным многолетних наблюдений на метеостанции Юрты составляет 46 см.

Влажность воздуха

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 71%; наиболее теплого месяца – 60% (рисунок 3.3.16). Среднегодовая относительная влажность составляет 67%.

Таблица 3.3.16 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нера	71	72	68	62	55	55	60	66	69	75	74	73	67

Упругость водяного пара, содержащегося в воздухе, наименьших значений достигает в декабре – январе (0,1 гПа), наибольших – в июле (10,3 гПа).

Таблица 3.3.17 – Среднемесячные и годовые значения упругости водяного пара, гПа

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нера	0.1	0.2	0.5	1.7	4.3	8.1	10.3	9.1	5.4	1.9	0.3	0.1	3.5

Годовой дефицит влажности составляет 2,7 гПа. Минимум дефицита приходится на декабрь - январь. Его величина равна 0,0 гПа. Максимум дефицита (8,7 гПа) падает на июль. В среднем за теплый период дефицит влажности изменяется от 1,3 до 8,7 гПа.

Таблица 3.3.18 – Среднемесячные и годовые значения дефицита насыщения, гПа

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нера	0.0	0.1	0.3	1.3	4.4	7.9	8.7	6.1	2.9	0.7	0.1	0.0	2.7

Атмосферные явления

В таблице 3.3.19 приведены данные о периодичности атмосферных явлений в районе расположения объекта проектирования.

Таблица 3.3.19 – Периодичность атмосферных явлений

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Метеостанция Нера													
Среднее число дней с туманом	1	1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	2	1	0.5	0.5	0.8	8
Наибольшее число дней с туманом	5	6	1	1	1	2	2	5	6	4	4	5	28
Средняя продолжительность туманов, ч	4	5	0.2	0.1	0.1	0.6	0.4	6	3	1	2	4	26
Среднее число дней с грозой	-	-	-	-	0.3	3	4	2	0.05	-	-	-	9
Наибольшее число дней с грозой	-	-	-	-	3	11	10	4	1	-	-	-	17
Средняя продолжительность гроз, ч	-	-	-	-	0.2	3.5	4.5	1.5	0.02	-	-	-	9.7
Среднее число дней с метелью	0.9	1	2	1	0.3	-	-	-	0.2	2	2	1	10
Наибольшее число дней с метелью	7	7	9	8	4	-	-	-	3	8	12	11	46
Среднее число дней с градом	-	-	-	-	0.05	0.1	0.07	0.09	-	-	-	-	0.3
Наибольшее число дней с градом	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	2

Согласно данным ФГБУ «Якутское УГМС» (письмо от 25.10.2024 № 20/6-30-550 представлено в Приложении В) климатические характеристики расположения объекта проектирования по данным метеостанции М-2 Юрты:

1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 22,8 °С;
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 46,9 °С;
3. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, - 5 м/с;
4. Среднегодовая скорость ветра – 1,3 м/с;
5. Коэффициент рельефа местности – 1,0.

3.4 Геологические условия территории

В геологическом строении района расположения объекта проектирования до исследуемой глубины 5,0-30,0 м принимают участие верхнетриасовые терригенные образования верхоянского комплекса, перекрытые чехлом верхнечетвертичных отложений.

Верхнечетвертичные отложения представлены супесью щебенистой твердой консистенции.

Верхнетриасовые терригенные образования (Т_{3пз}), вскрыты повсеместно, представлены доломитами. Грунты прочные и очень прочные, очень плотные, слабыветрелые, неразмягчаемые, трещиноватые. Цвет серый, темно-серый.

Грунты на период проведения геологических изысканий (1007/19-ИГИ) находились в талом и многолетнемерзлом состоянии. Температура грунтов на глубине нулевых годовых амплитуд по данным термометрических замеров составляет минус 3,5 С° - минус 6,9 С°.

По результатам выполненных исследований в составе инженерно-геологических изысканий, в разрезе грунтового основания площадки проектируемого строительства выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ 1 Супесь щебенистая серого цвета твердой консистенции. Грунт залегает с поверхности до глубины 1,2-2,9 м. Грунт незасоленный, обладает низкой и средней коррозионной активностью по отношению к углеродистой стали.
- ИГЭ 2 Супесь мерзлая, слабодистая щебенистая. Грунт залегает на глубине 1,2-2,9 м. Мощность толщи составляет 0,7-4,30 м. Грунт незасоленный, обладает низкой и средней коррозионной активностью по отношению к углеродистой стали.
- ИГЭ 3 Доломит темно-серого цвета морозный, прочный, очень плотный, неразмягчаемый, слабыветрелый, трещиноватый (трещины ориентированы как хаотично, так и горизонтально и вертикально). Встречен на глубине 2,7-25,0 м. Мощность вскрытой толщи составляет 1,6-9,0 м.
- ИГЭ 4 Доломит темно-серого цвета морозный, очень прочный, очень плотный, неразмягчаемый, слабыветрелый, трещиноватый (трещины ориентированы как хаотично, так и горизонтально и вертикально). Встречен на глубине 2,8-18,40 м. Мощность вскрытой толщи составляет 3,4-24,30 м.

Ниже представлено геологическое строение отдельно по каждой площадке:

Площадка НТС-1

Абсолютные отметки поверхности на площадке изменяются в пределах от 799 до 826 м. В строении геологического разреза, на глубину пробуренных скважин 5-30,0 м, принимают участие верхнечетвертичные отложения и верхнетриасовые терригенные образования (ТЗпЗ). Верхнечетвертичные отложения представлены супесью щебенистой твердой консистенции.

Супесь щебенистая талая залегает с поверхности и до глубины 1,5-2,9 м. Ниже по разрезу вскрыта супесь щебенистая твердомерзлая. Мощность толщи составляет 0,7-4,3 м.

Верхнетриасовые терригенные образования (ТЗпЗ), вскрыты повсеместно, представлены доломитами. Грунты прочные и очень прочные, очень плотные, слабовыветрелые, неразмягчаемые, трещиноватые.

Доломиты прочные, очень плотные вскрыты на глубине 2,7-25,0 м. Мощность вскрытой толщи составляет 1,10-9,0 м.

Доломиты очень прочные, очень плотные встречены на глубине 1,8-26,6 м. Мощность вскрытой толщи составляет 1,4-11,0 м.

Многолетнемерзлые породы (ММП) вскрыты на глубине 1,5-2,9 м.

Нормативная глубина промерзания для супеси щебенистой - 5,15 м.

Нормативная глубина оттаивания для супеси щебенистой - 3,10 м.

Площадка НТС-2

Абсолютные отметки поверхности на площадке изменяются в пределах от 725 до 746 м. В строении геологического разреза, на глубину пробуренных скважин 5-30,0 м, принимают участие верхнечетвертичные отложения и верхнетриасовые терригенные образования (ТЗпЗ). Верхнечетвертичные отложения представлены супесью щебенистой твердой консистенции.

Супесь щебенистая талая залегает с поверхности и до глубины 1,2-2,9 м. Ниже по разрезу вскрыта супесь щебенистая твердомерзлая. Мощность толщи составляет 1,5-3,6 м.

Верхнетриасовые терригенные образования (ТЗпЗ), вскрыты повсеместно, представлены доломитами. Грунты прочные и очень прочные, очень плотные, слабовыветрелые, неразмягчаемые, трещиноватые.

Доломиты очень прочные, очень плотные встречены на глубине 2,9-16,0 м. Мощность вскрытой толщи составляет 2,9-24,30 м.

Многолетнемерзлые породы (ММП) вскрыты на глубине 1,2-2,9 м.

Нормативная глубина промерзания для супеси щебенистой - 5,15 м.

Нормативная глубина оттаивания для супеси щебенистой – 3,10 м.

Тектоника

Район работ располагается в пределах Эльгинского складчато-глыбового поднятия, одного из крупнейших поднятий Яно-Колымской складчатой зоны (Мокшанцев, 1973). Поднятие представляет собой ряд крупных синклиналий и антиклиналий, осложненных системой разрывных нарушений. Участок работ расположен в западной части Мугурдахского синклиналия, который имеет общее северо-западное простирание, ширину около 10 км и состоит из системы линейных преимущественно симметричных складок длиной 10-20 км, шириной 1,5-3,5 км с падением крыльев от 30 до 60°. Собственно участок работ размещается на северо-восточном крыле одной из этих складок.

Складчатые структуры Мугурдахского синклиналия осложнены тектоническими разрывами, которые в его осевой части сгруппированы в Халбалох-Кенгнейскую зону разрывов. Зона имеет общее северо-западное направление, диагональное по отношению к складчатым дислокациям, ширину от 0,2 до 1,5 км и пересекает участок работ. По материалам ранее выполненных исследований (Алексеев, 1986) тектонические разрывы этой зоны представляют собой взбросы и взбросо-сдвиги с падением плоскостей сместителей на северо-восток под углом 70-85°. Амплитуда перемещений пород по наиболее крупным из них достигает сотни метров.

Мощность тектонических зон дробления достигает 15-25 м. Это наиболее крупные и долгоживущие разрывы, характеризующиеся глубоким заложением и протягивающиеся на десятки км. Помимо этих основных крупных дизъюнктивов имеются менее крупные разрывы. Большинство их ориентированы субперпендикулярно указанному генеральному направлению. Представлены они в районе взбросами, сбросами, сдвигами, надвигами. Они более короткие, протяженностью до 3-5 км. Среди них имеются как разрывы без смещений, так и со смещениями, амплитуда которых не превышает 10 м. Преобладают разрывы с амплитудой смещения в несколько метров.

3.5 Неблагоприятные инженерно-геологические процессы

Сейсмичность на участке проектирования по данным инженерно-геологических изысканий (1007/19-ИГИ) составляет:

8 баллов – соответствует 10 % вероятности (А);

8 баллов – соответствует 5 % вероятности (В);

9 баллов – соответствует 1 % вероятности (С).

Проектируемые площадки имеют естественный уклон местности в направлении к ручьям, что способствует поверхностному оттоку воды после таяния снега или выпадения

жидких осадков от участка проектирования. Затопление участка проектирования не ожидается.

3.6 Геокриологические условия территории

Район работ расположен в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов с неравномерно заглубленной кровлей. Мерзлота сливающегося и несливающегося типа.

Многолетнемерзлые грунты встречены на глубине 1,2-2,9 м.

Температура ММП изменяется от минус 3,5 до минус 6,9 градуса СРОР.

Многолетнемерзлые грунты представлены супесью щебенистой. Грунты по содержанию ледяных включений относятся к слабльдистым.

По температурно-прочностному состоянию глинистые грунты относятся к твердомерзлым. Нормативная глубина промерзания - составляет 5,15 м, нормативная глубина оттаивания - 3,1 м.

3.7 Гидрогеологические условия территории

По результатам инженерно-геологических изысканий (1007/19-ИГИ) подземные воды на момент бурения до глубины 30,0 м не вскрыты.

При этом проектными решениями в период эксплуатации проектируемых сооружений предусмотрен отвод подземных вод, вскрытых на более глубоких горизонтах.

В настоящее время предприятие действующее и уже имеет существующую систему отвода вскрытых подземных вод данного горизонта. С учетом этого, для исследования качества отводимых в период эксплуатации с объекта проектирования подземных вод, отбор пробы подземной воды произведен в существующем трубопроводе отвода подземных вод.

Протокол качество подземных вод представлен в Приложении Г. Анализ исследования качества подземных вод представлен в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 – Качество подземных вод

№ п/п	Показатель	Концентрация, мг/л	ПДКсангиг, мг/л*
1	Барий	0,0036	0,70
2	Кадмий	<0,0001	0,001
3	Медь	0,0013	1,0
4	Мышьяк	<0,005	0,01
5	Свинец	<0,001	0,01
6	Цинк	1,6	5,0
7	Аммоний-ион	0,16	1,5
8	Бор	<0,01	0,5

№ п/п	Показатель	Концентрация, мг/л	ПДКсангиг, мг/л*
9	Железо	0,14	0,3
10	Марганец	0,021	0,1
11	Нефтепродукты (нефть)	<0,05 (0,002)	0,3
12	Нитрит-ион	<0,003	3,0
13	Нитрат-ион	3,7	45
14	АСПАВ	<0,01	0,5
15	Стронций	0,065	7,0
16	Хлорид-ион	10,6	350
17	Сульфат-ион	12,50	500
18	Фенол, гидроксибензол	<0,0005	0,1
19	Фторид-ион	0,16	1,5
20	Бенз(а)пирен	<0,0000005	0,00001
21	ХПК	<10	15
22	Хром	<0,001	0,5
23	Кобальт	0,009	0,1
24	Ртуть	<0,00001	0,0005
25	Никель	<0,001	0,02
26	Фосфаты	<0,05	3,5

* ПДК сан-гиг приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Анализ результатов показал, что качество подземных вод территории проектируемого объекта соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, превышение нормативов ПДК по всем определенным показателям не выявлено.

3.8 Гидрографические условия территории

Характеристика гидрографической сети

Гидросеть района имеет в плане древовидно-дендриативный рисунок. Участок работ относится к бассейну р. Большой Селирикан, которая в свою очередь является правым притоком реки Эльги, левого притока реки Индигирка.

Речная сеть рассматриваемой территории принадлежит к бассейну р. Индигирка. Густота речной сети составляет 0,8 – 0,9 км/км². Изменение по территории густоты речной сети, связанное прежде всего с различными условиями ее увлажнения, зависит также от водопроницаемости пород, которыми сложен водосбор.

Водотоки района расположения объекта проектирования относятся к рекам Верхояно-Колымского хребта. В высокогорных частях района речные долины глубоко врезаны и большей частью имеют V-образную форму. Дно их заполнено крупнообломочным и более мелким наносным (галка, гравий) материалом. Среди средне- и мелкогорного рельефа преобладают корытообразные (троговые) долины с пойменным дном, сложенные крупным аллювием и флювиогляциальными отложениями. Часты многорукавные разветвления русел, созданные под влиянием наледей. Также встречается русловая многорукавность, образованная обтеканием потоком прежних лож

горнодолинных ледников. Свободное и ограниченное меандрирование русел наблюдается на реках, протекающих по широким, заболоченным межгорным впадинам (Оймяконской) и выровненным плоскогорьям (Эльгинском), сложенным отложениями относительно небольшой крупности.

Водный и уровенный режим

Реки рассматриваемой территории относятся к типу рек со смешанным питанием, на которых максимумы преимущественно дождевого происхождения. Максимальные весенние уровни и расходы значительно уступают дождевым. В питании рек преимущественное значение имеют дождевые воды (50 - 65 %). Доля талых вод в суммарном стоке достигают 20 – 40 %.

Весеннее половодье обычно начинается в середине мая. Продолжительность половодья в среднем составляет 35 дней. Половодье нередко имеет многопиковую форму, как за счет прерывистого характера снеготаяния, так и дождевых подъемов, накладывающихся на снеговой сток. Наряду с многопиковыми половодьями наблюдаются также одновершинные. В горных районах в формировании половодья принимают участие также воды тающих наледей, доля этих вод составляет 10 – 35 % величины стока за весенний период май – июнь.

Сразу после спада половодья, начинаются летние паводки, характерные для горных районов, где они обусловлены не только сильными дождями, а отчасти и таянием снега и ледников. Дождевые паводки следуя один за другим с короткими промежутками повторяются 3 - 5 раз и даже до 10 раз в году. Из-за паводочного режима, летне-осенней межени как таковой не бывает.

Зимняя межень продолжительна (около 6 – 8 месяцев) и в общем маловодна. В течение очень долгой и суровой зимы сток реки вначале постепенно, затем, при переходе на питание водами аллювия резко убывает и затем прекращается.

Термический и ледовый режим

Переход температуры воды через 0,2°C весной наблюдается в период с 23 по 25 мая. Наиболее высокая температура воды наблюдается в июле. Средняя температура воды за июнь равна 2,2°C, за июль – 14,4°C. С начала августа наблюдается понижение температуры воды, которая в сентябре колеблется в пределах 4 – 11°C. В среднем 30 сентября происходит переход через 0,2°C. Колебания температуры воды в течение суток соответствует с небольшой сдвижкой колебаниям температуры воздуха. Интенсивность повышения и понижения температуры воды значительно меньше, чем температура воздуха.

Незначительное влияние на термический режим рек здесь оказывает многолетняя мерзлота, имеющая сплошное распространение, и связанные с ней речные и грунтовые наледы.

Осенью, вскоре после перехода температуры воздуха через 0°C , обычно 24 сентября, на реке появляются первые ледяные образования – забереги и шуга.

Устойчивая морозная погода, и небольшая высота снежного покрова приводит к перемерзанию рек, которое часто приводит к формированию наледей, которые принято называть смешанными, так как в их образовании участвуют различные воды: поверхностные, надмерзлотные, поступающие со склонов долины, и надмерзлотные. Наиболее интенсивное развитие наледей происходит в январе – феврале, иногда в марте. К этому времени промерзают перекаты и начинают промерзать плесовые участки, где образуются ледяные бугры пучения, взрыв которых приводит к выходу воды на ледяной покров. Усиленный рост наледей наблюдается в холодные и малоснежные зимы.

Вскрытие реки происходит в среднем в начале третьей декады мая. После перехода температуры воздуха через 0°C появляется вода на льду, после чего начинается ледоход. Интенсивность размыва ледяного покрова зависит от толщины льда и характера весны, поэтому продолжительность этого процесса весьма различна – в среднем от нескольких дней до двух недель. Продолжительность ледохода составляет 2 – 4 суток.

Транспорт наносов и русловые деформации

Эрозионные процессы в суровых климатических условиях проходят слабо. Резкие колебания температуры воздуха подготавливают породы, слагающие поверхность водосбора, к морозному выветриванию, в результате которого происходит дробление пород и образование рыхлого материала. Во время снеготаяния продукты выветривания смываются с поверхности водосбора. В летний период (при дождевых паводках) также преобладает поверхностный смыв; глубинная эрозия в это время ограничена густым сплетением корневой системы растений, сосредоточенный в условиях многолетней мерзлоты в самом верхнем слое почвы.

Многолетняя мерзлота приводит к быстрому насыщению водой деятельного слоя. Дальнейшее поступление влаги оказывается избыточным, и вода смывает разжиженный верхний слой почвы. Это обстоятельство является главной причиной увеличения мутности воды рек, как в период половодья, так и при значительных ливневых осадках летом.

Сложность и разнообразие литологического состава пород и рельефа в сочетании с паводочным режимом в указанном районе создают благоприятные условия эрозии и обуславливают высокую мутность речных вод ($100 - 250 \text{ г/м}^3$).

Ближайшими водными объектами к проектируемому объекту относятся руч. Бадран и руч. Безводный.

Ручей Бадран – является правобережным притоком реки Большой Селерикан, который впадает на 40,8 км от устья. Длина ручья составляет 10,8 км. Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ручья Бадран составляет 100 м. Территория проектируемого объекта находится вне границ водоохранной зоны руч. Бадран. Расстояние от объекта «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» до руч. Бадран составляет около 850 м.

Ручей Безводный. Общая длина ручья 3,2 км, площадь водосбора – 5,1 км². Ручей Безводный протекает по северной границе площадки транспортного уклона №1 и по южной границе площадки транспортного уклона №2. Средневзвешенный уклон русла – 302,2‰. Средний уклон водосбора – 288,6‰. Средняя высота водосбора – 990,91 м БС.

Долина ручья V-образная, хорошо врезана. Склоны долины крутые, высотой до 300 – 400 м каменистые, поросли горно-тундровой растительностью, кедровым стлаником. Рельеф нарушен геологоразведочными работами (канавы). Дно долины ручья шириной до 20 м, покрыто кустарником (тальник), тундровой растительностью. Пойма двусторонняя, покрыта горно-тундровой растительностью. Русло ручья однорукавное, прямолинейное, глубина – 0,2-0,3 м, ширина – 0,6 – 1,1 м. Для ручья характерна орографическая извилистость.

В настоящее время на ручье Безводный ведутся работы по добыче золота дражным способом. Долина руч. Безводный представлена в виде отвалов и небольших котлованов, заполненных водой, которые были образованы в результате хозяйственной деятельности по добыче полезных ископаемых.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ручья Безводный составляет 50 м. Расстояние от водотока до ближайшего проектируемого сооружения составляет 25 м. Объект намечаемой деятельности находится в границах водоохранной зоны ручья Безводный.

В границах водоохранной зоны расположены проектируемые объекты площадки НТС-1: трубопровод отвода подземных вод (наземный); НТС-2: противопожарная насосная станция, здание обогрева, уборная, локальные очистные сооружения (аккумулирующая емкость, очистные сооружения очищенных стоков), подъезд к площадке.

Для оценки влияния существующей промплощадки на ближайший водный объект – руч. Безводный, в районе расположения объекта проектирования в рамках инженерно-экологических изысканий были отобраны пробы поверхностной воды в данном водном объекте:

1. В 2019 году было отобрано 4 пробы поверхностной воды в ручье Безводный: 1В (ниже по течению проектируемой площадки НТС-2), 2В (выше по течению проектируемой площадки НТС-2), 3В (ниже по течению проектируемой площадки НТС-1), 4 В (выше по течению проектируемой площадки НТС-1).

2. В рамках актуализации экологических изысканий в 2024 году дополнительно было отобрано 3 пробы поверхностной воды в руч. Безводный: проба 1В – ниже по течению проектируемой площадки НТС-2 (является контрольным створом в границах участка изысканий), проба 2В – между площадками НТС-2 и НТС-1, проба 3В – выше по течению площадки НТС-1 (является фоновым створом в границах участка изысканий).

Местоположение точек отбора проб воды указано на «Карте фактического пробоотбора».

Опробование водного объекта территории, хранение и транспортировка проб осуществлялась по требованиям, установленным в СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ Р 59024-2020. Протоколы анализов приведены в Приложении Г и Приложении Д. Результаты анализов представлены в таблицах 3.8.1-3.8.2.

Таблица 3.8.1 – Данные лабораторных измерений воды поверхностной в период изысканий 2019 года

Наименование показателя	Концентрации, мг/дм ³ (мг/л)				ПДКр/х*	ПДКсан-гиг**
	1В	2В	3В	4В		
Водородный показатель, ед. рН	6,6	6,3	6,5	6,3	фон	6-9
Хлорид-ион	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	300	350
Сульфат-ион	64,3	49,6	52,1	60,5	100	500
Нефтепродукты	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,3
Железо	0,16	0,27	<0,1	0,19	0,1	0,3
БПК5	2,1	3,4	1,2	2,9	2,1	4,0
Взвешенные вещества	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	фон+0,75	
Цинк	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	5,0
Кадмий	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005	0,001
Свинец	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	0,01
Медь	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	1,0
Марганец	0,008	0,005	0,009	0,002	0,01	0,1
Мышьяк	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,01
Ртуть	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001	0,0005
Фенол	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,1
Бенз(а)пирен	<0,000001	<0,000001	<0,000001	<0,001	0,00001	0,00001
Нитрит-ион	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,08	3,0
Нитрат-ион	0,5	0,9	0,3	<0,2	40	45
Аммоний-ион	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	1,5
Фосфат-ион	0,03	0,01	<0,01	<0,01	0,15 (в пересчете из фосфат-ионов по Р, ПДК фосфатов по Р =0,05)	3,5
Кальций	79,5	36,5	44,7	50,2	180	-
Магний	16,1	14,2	10,7	13,8	40	50

* согласно приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 г. № 552.

** согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Анализ результатов 2019 года показал:

1. Пробы воды в ручье Безводный соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям;
2. Пробы воды в ручье Безводный не соответствуют требованиям водных объектов рыбохозяйственного значения по ряду показателей:
 - соответствие содержания нефтепродуктов требованиям ПДКрыбхоз. установить невозможно, т.к. была применена методика с нижней границей диапазона измерения (0,1 мг/л), который превышает норматив ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения (0,05 мг/л);
 - содержание железа превышает норматив ПДК рыбхоз до 2,7 раз. При этом превышения наблюдаются и в фоновом и контрольном створах;
 - показатель БПК5 превышает норматив выше участков планируемой деятельности, в контрольном створе (проба 1В) показатель БПК5 в пределах нормы;
 - в контрольном створе (проба 1В) наблюдается незначительное превышение цинка (1,1 ПДКрыбхоз), которое может быть обусловлено стандартной погрешностью методики измерения.

Таблица 3.8.2 – Данные лабораторных измерений воды поверхностной в период актуализации изысканий в 2024 году

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация, мг/дм ³ (мг/л)			ПДКрыб*	ПДКсан**
	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3		
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	0,00001	0,00001
Сухой остаток	62	59	54	-	1000
Аммоний-ион	0,52	0,50	0,42	0,5	1,5
АСПАВ	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,5
БПК 5	2,3	2,3	2,1	2,1	4
Взвешенные вещества	4,4	4,6	4,9	фон+0,75	
Водородный показатель (pH)	6,4	6,4	6,3	фон	6-9
Железо	0,14	0,12	0,11	0,1	0,3
Кадмий	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005	0,001
Кобальт	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,1
Марганец	0,008	0,009	0,008	0,01	0,1
Медь	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	1
Мышьяк	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,01
Никель	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,02
Ртуть	0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001	0,0005
Свинец	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	0,01
Хром	<0,001	<0,001	<0,001	0,7	0,5
Цинк	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	5
Нефтепродукты	0,046	0,044	0,045	0,05	0,3
Нитрат-ионы	1,6	1,8	1,8	40	45

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация, мг/дм ³ (мг/л)			ПДКрыб*	ПДКсан**
	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3		
Нитрит-ион	0,12	0,12	0,13	0,08	3
Сульфаты	54	58	51	100	500
Фенол	0,001	0,0009	0,0008	0,001	0,001
Фосфаты	0,10	0,08	0,12	0,05	3,5
ХПК	<10	<10	<10	-	15
Хлориды	9,3	9,0	9,1	300	350

* согласно приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 г. № 552.

** согласно СанПиН 1.2.3685-21

Анализ результатов исследования поверхностной воды в 2024 году показал:

1. Пробы воды в ручье Безводный соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям;

2. Пробы воды в ручье Безводный не соответствуют требованиям водных объектов рыбохозяйственного значения по ряду показателей:

- содержание железа превышает норматив ПДК рыбхоз до 1,4 раз. При этом превышения наблюдаются и в фоновом (точка № 3) и контрольном (точка № 1) створах;
- показатель БПК₅ превышает норматив ниже участка планируемой деятельности НТС-1, в контрольном створе показатель БПК₅ незначительно выше нормы;
- в контрольном створе (Точка № 1) наблюдается незначительное превышение аммоний иона (1,04 ПДКрыбхоз), которое может быть обусловлено стандартной погрешностью методики измерения.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод:

Существующая промплощадка в границах участка изысканий в настоящее время практически не оказывает влияния на качество воды в ручье Безводный. Повышенное содержание железа и показателя БПК₅ обусловлено природными естественными факторами.

С 2019 по 2024 годы не наблюдается динамики увеличения загрязнения водного объекта. Качество воды в руч. Безводный в 2019 и в 2024 годах практически одинаковое.

Донные отложения

Донные отложения формируются в результате смыва минерального и органического вещества с водосборных территорий и за счет осаждения его из поверхностных вод и являются достаточно информативными показателями оценочно-экологических исследований. Их состав отражает не только геохимические особенности водосборных территорий, но и специфику промышленно-хозяйственной нагрузки. Аккумулируя

природные вещества и загрязняющие ингредиенты, донные отложения сохраняют их продолжительное время. Это позволяет при оценке состояния природной среды использовать донные отложения в качестве интегральной характеристики сложившегося уровня загрязнения.

Учитывая тесную связь состава донных отложений с поверхностными водами, их пробоотбор был произведен одновременно с отбором гидрохимических проб воды в водотоке – в русле ручья Безводный в местах отбора проб поверхностной воды.

Местоположение точек отбора проб воды указано на «Карте фактического пробоотбора».

Протоколы анализов приведены в Приложениях Г и Д. Обобщенные результаты исследования пробы донных отложений представлены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 – Результаты химического состава донных отложений исследуемой территории в 2019 году

№ п/п	Место отбора пробы	Содержание тяжелых металлов, мг/кг							Бенз(а)пирен	Нефтепродукты	Фенолы
		Медь подвижная форма	Свинец подвижная форма	Цинк подвижная форма	Кадмий подвижная форма	Никель подвижная форма	Мышьяк Валовая форма	Ртуть Валовая форма			
по результатам изысканий 2019 года											
11	Ниже по течению НТС-2 (проба 1Д)	0,9	4,84	2,33	<0,1	2,2	1,2	<0,1	<0,000005	<50,0	<0,001
22	Выше по течению НТС-2 (проба 2Д)	1,6	3,15	3,16	<0,1	2,7	0,9	<0,1	<0,000005	<50,0	<0,001
44	Выше по течению НТС-1 (проба 4Д)	1,0	4,1	2,56	<0,1	2,0	0,8	<0,1	<0,000005	<50,0	<0,001
ПДК (ОДК)*		3,0	6,0	23	-	4,0	2,0	2,1	0,02	-	-

* в связи с отсутствием утвержденных нормативов содержания загрязняющих веществ для донных отложений, ПДК приведены как для почв, грунтов в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21.

Таблица 3.8.2 – Результаты химического состава донных отложений исследуемой территории в 2024 году

№ п/п	Место отбора пробы	Содержание тяжелых металлов, мг/кг											
		Медь подвижная форма	Свинец подвижная форма	Цинк подвижная форма	Кадмий подвижная форма	Марганец	Никель подвижная форма	Кобальт подвижная форма	Мышьяк Валовая форма	Ртуть Валовая форма	Бенз(а)пирен	Нефтепродукты	Фенолы
2024 год													
11	Ниже по течению НТС-2 (проба № 1)	1,2	4,6	2,2	<0,05	119	2,6	3,3	1,1	0,011	<0,005	<50	0,005
22	Между площадками НТС-2 и НТС-1 (проба №2)	1,5	4,0	2,5	<0,05	104	2,7	3,5	1,0	0,012	<0,005	<50	0,005
43	Выше по течению НТС-1 (проба 3№)	1,1	3,8	2,0	<0,05	111	2,0	3,0	1,0	0,009	<0,005	<50	0,005
	ПДК (ОДК)*	3,0	6,0	23	-	1500	4,0	5,0	2,0	2,1	0,02	-	-

* в связи с отсутствием утвержденных нормативов содержания загрязняющих веществ для донных отложений, ПДК приведены как для почв, грунтов в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21.

По результатам проведенного геохимического анализа проб донных отложений не выявлены превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) по содержанию тяжелых металлов, бенз(а)пирена, фенолов.

Учитывая отсутствие динамики загрязнения донных отложений в границах участка изысканий, можно сделать вывод что в настоящее время деятельность предприятия не оказывает значимого влияния на качество донных отложений в ближайшем водном объекте в границах территории проектируемого объекта.

3.9 Почвенные условия территории

Почвы района расположения проектируемого объекта относятся к горным глеево-мерзлотным (тип мерзлотно-таёжных почв) с мощной торфяной подстилкой, а почвы лесов на дне горных долин и на плато с замедленным стоком вод к горным мерзлотным полуболотным (Еловская, 1987). На юге района местами встречаются палевые перегнойные подбуры таежные, черноземовидные и каштановидные (Еловская, 1987; Гумина, 1989). В горах распространены горно-тундровые подбуры и гольцы, подбуры подзолистые иллювиально-гумусовые почвы в сочетании с каменными осыпями, подзолистые, мерзлотные таежные глееватые подбуры.

Современные климатические условия способствуют сохранению вечной мерзлоты, мощность которой 160-240 м, а в горах района встречаются ледники. Образование вечной мерзлоты и ледников началось с последних фаз четвертичного периода. Максимальная мощность мерзлоты приурочена к возвышенностям, а минимальная – к речным террасам. Самая низкая годовая температура мерзлоты (-12°C) отмечена в районе Оймякона.

Большая часть территории горных тундр Оймякона занята гольцами, каменными осыпями курумниками, лишенными настоящего почвенного плодородного слоя. Бедная почвенно-растительная картина преобладает на высотах выше 1000 – 1200 м.

Небольшие участки русел рек занимают палевые серые и палевые оподзоленные, с палевыми типичными почвами. Надпойменные части русел рек образованы перегнойно-карбонатными тундровыми почвами.

Многолетнемерзлые грунты распространены по всей территории, иногда прерывисто. Величина глубины летнего протаивания для песчаных грунтов достигает 1,0 - 1,5 м, а для суглинков – 0,7 - 1,0 м.

Многолетняя мерзлота, которая распространена по всей территории, является основным фактором почвообразования. Для долин горных рек характерны многочисленные наледи. Часть их образована подрусловыми водами, часть – подземными подмерзлотными водами, достигающие наиболее крупных размеров.

Фрагмент почвенной карты Республики Саха представлен на рисунке 3.9.1.

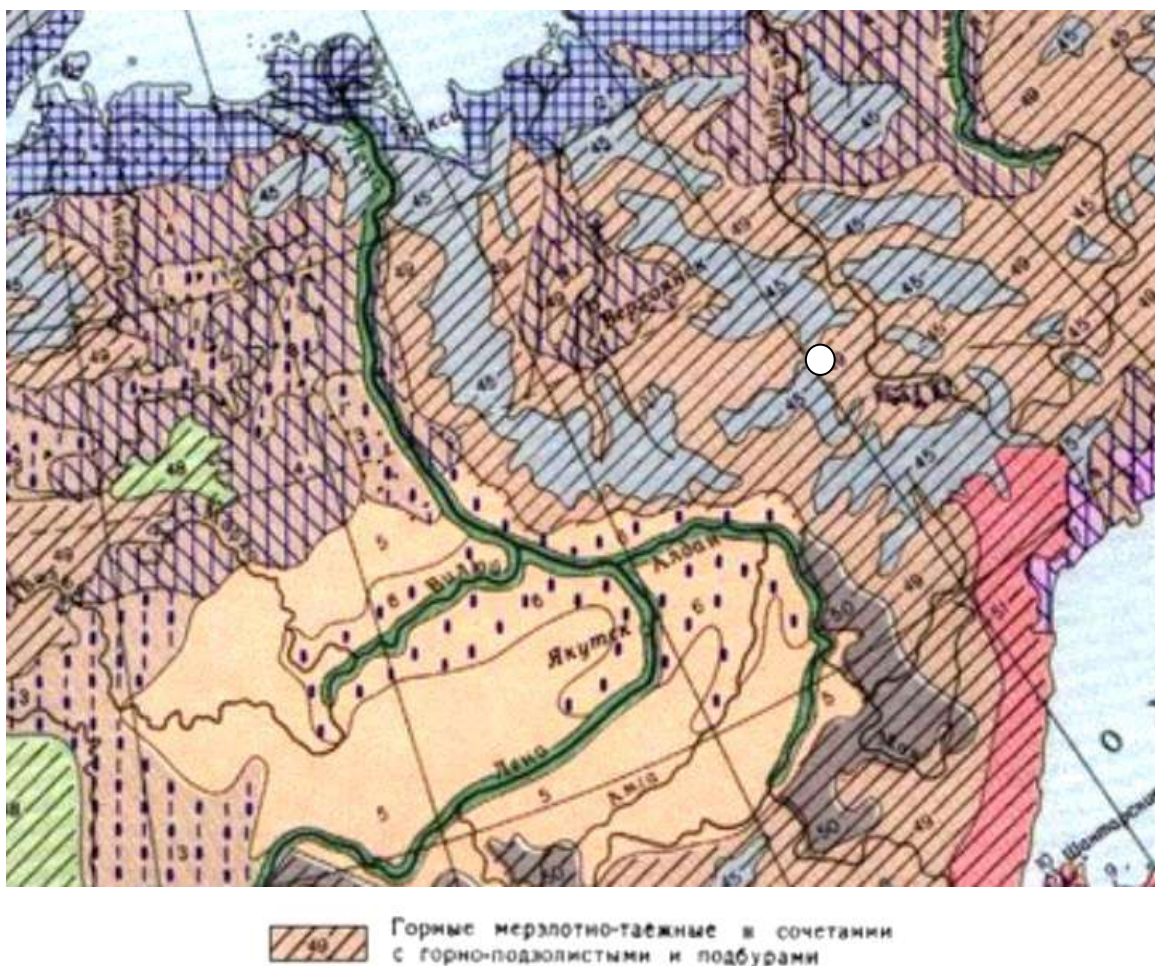


Рисунок 3.9.1 – Фрагмент почвенной карты Республики Саха (Якутия)

Согласно почвенной карте Республики Саха (Якутия) (Почвенно-географическое районирование СССР, 1962; Атлас почв СССР, 1974; Розов, 1982) на территории расположения объекта проектирования распространены горные мерзлотно-таежные почвы.

Профиль имеет следующее морфологическое строение:

Профиль: Ov - AO - (ABm) - Bd(g)(dh) - $\perp$ C(g)

Профиль таежных мерзлотно-таежных почв состоит из оторфованной подстилки Ov мощностью до 5-10 см, под которой залегает грубогумусовый горизонт AO мощностью до 10 см. Основная масса тонких и средних корней кустарничков и деревьев сосредоточена в подстилочном и грубогумусовом горизонтах. Часто выделяется гумусовый или переходный гумусово-метаморфический горизонт ABm с непрочной мелкокомковатой структурой мощностью 5-10 см, переходящий в бесструктурный переувлажненный горизонт Bd(dh) буро-серого с коричневатостью цвета с заметными признаками криотурбаций и высоким содержанием грубодисперсного органического вещества и растительного детрита, либо в горизонт Bd,g серовато-бурого цвета, часто с возможным проявлением оглеения в виде сизоватых пятен. Профиль подстилается высокольдистым мерзлым горизонтом $\perp$ C(g).

Максимальная глубина протаивания составляет 50-150 см. В мерзлом горизонте могут присутствовать признаки реликтового оглеения, связанного с более глубоким протаиванием почв в прошлом.

Проектируемый объект располагается на территории действующей промышленной площадки (в границах горного отвода), почвенный покров которой претерпел изменения в процессе производства работ и представлен насыпными грунтами (урбанозёмом).

Описание разреза на участке инженерно-геологических изысканий (скважина 17, 1007/19-ИГИ) представлено в таблице 3.9.1. Описание разреза на свалочном поле (скважина 30, 1007/19-ИГИ) представлено в таблице 3.9.2.

Таблица 3.9.1 – Описание разреза на участке изысканий

Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта
(0-210 см) 210 см	Супесь, серая, твердой консистенции, щебенистая, талая
(210-350 см) 140 см	Супесь, серая, твердой консистенции, щебенистая, мерзлая
(350 см-500 см) 150 см	Доломит, серого цвета, прочный, плотный, трещиноватый

Таблица 3.9.2 – Описание разреза на свалочном поле

Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта
(0-290 см) 290 см	Супесь, серая, твердой консистенции, щебенистая, талая
(210-500 см) 210 см	Супесь, серая, твердой консистенции, щебенистая, мерзлая
(500 - 800 см) 300 см	Доломит, серого цвета, прочный, плотный, трещиноватый

Химические свойства почвенного покрова

В рамках инженерно-экологических изысканий (1007/19-ИЭИ) проведено определение современного состояния почв и грунтов. Протоколы лабораторных исследований представлены в Приложении Д (2019 год) и Приложении Г (2024 год).

Опробование почв, грунтов проведено с целью определения геохимической специализации ландшафтов, выявления, дифференциации и оценки природных и техногенных аномалий, определения агрохимического и геохимического потенциала почвенного покрова.

Территория объекта в настоящее время в границах действующего предприятия и претерпела значительные антропогенные изменения. На участке расположения проектируемого объекта отсутствует естественный почвенный покров. Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (1007/19-ИГИ) верхний слой на исследуемом участке представлен супесью, ПРС отсутствует.

В 2019 году на участке изысканий, расположенных на территории проектируемого объекта «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом», было отобрано методом конверта 5 объединенных проб грунтов на глубине 0-20 см: пробы 1П, 2П, 3П – на площадке НТС-2, пробы 4П и 5 П – на площадке НТС-1. В 2019 году отбор фоновой пробы произведен не был.

С целью актуализации данных о качестве грунтов участка изысканий в 2024 году было дополнительно проведено опробование грунтов участка изысканий в 3 горизонтах. Для определения качества грунтов по геохимическим показателям на территории изысканий были отобраны 18 объединенных проб: в 6 «точках» на участке изысканий в 3 горизонтах: верхнем – глубина отбора 0– 20 см, нижнем - глубина отбора 20 – 40 см, и глубинные пробы на глубине 1,4 – 1,5 м:

1. На площадке НТС-2 в 3 «точках» было отобрано 9 объединённых проб:
 - в точке 1: проба № 1 на глубине 0-20 см, проба № 7 – на глубине 20-40 см, проба № 13 – на глубине 1,5 м;
 - в точке 2: проба № 2 на глубине 0-20 см, проба № 8 – на глубине 20-40 см, проба № 14 – на глубине 1,5 м;
 - в точке 3: проба № 3 на глубине 0-20 см, проба № 9 – на глубине 20-40 см, проба № 15 – на глубине 1,5 м;
2. На площадке НТС-1 в 3 «точках» было отобрано 9 объединённых проб:
 - в точке 4: проба № 4 на глубине 0-20 см, проба № 10 – на глубине 20-40 см, проба № 16 – на глубине 1,5 м;
 - в точке 5: проба № 5 на глубине 0-20 см, проба № 11 – на глубине 20-40 см, проба № 17 – на глубине 1,5 м;
 - в точке 6: проба № 6 на глубине 0-20 см, проба № 12 – на глубине 20-40 см, проба № 18 – на глубине 1,5 м.

Отбор фоновых проб производился за границей участка изысканий (вне сферы локального антропогенного воздействия). Согласно п. 5.11.13 СП 502.1325800.2021 для корректного определения фоновое состояние грунтов территории изысканий было отобрано 3 объединенные пробы грунтов (пробы № 19, № 20, № 21) на достаточном удалении от источников воздействия (с наветренной стороны с учетом среднегодовой повторяемости ветров), не менее чем в 500 м от автодорог, на участках, которые не подвергались химизации сельского хозяйства путем внесения химических удобрений, пестицидов, инсектицидов, гербицидов и т.п.

Расположение мест пробоотбора представлено на «Карте-схеме фактического материала» в Приложении Е.

Оценка уровня химического загрязнения почвы, как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения, проводится по показателям:

- суммарный показатель химического загрязнения (Z_c);
- коэффициент концентрации химического вещества (K).

Для характеристики техногенного загрязнения тяжелыми металлами используется коэффициент, равный отношению концентрации элемента в загрязненной почве (грунту) к его фоновой концентрации:

$$K_{ci} = C_i / C_{fi}$$

При загрязнении несколькими тяжелыми металлами степень загрязнения оценивается по величине суммарного показателя концентрации (Z_c), который определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов по формуле:

$$Z_c = (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1)$$

где n – число определяемых компонентов;

K_{ci} – коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента.

В таблице 3.9.3 приведена оценочная шкала опасности загрязнения почвы (грунта) согласно результатам расчета суммарного показателя загрязнения.

Таблица 3.9.3 - Степени химического загрязнения почвы (грунта)

Категория загрязнения	Суммарный показатель (Z_c)	Содержание в почве, грунте (мг/кг)					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения
Чистая	-	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК
Допустимая	<16	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК
Умеренно опасная	16-32					От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}
Опасная	32-128	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}	>5 ПДК	> K_{max}
Чрезвычайно опасная	>128	>5 ПДК	> K_{max}	>5 ПДК	> K_{max}		

Результаты химических анализов проб почвы на содержание загрязняющих веществ представлены в таблице 3.9.4.

Таблица 3.9.4 – Результаты химических анализов проб грунтов, мг/кг

Площадка НТС-2

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co подв.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
Глубина отбора 0-20 см													
1	0,50	1,8	5,3	3,0	<0,05	120	3,6	4,0	1,9	0,019	<0,005	<50	0,032
2	<0,5	2,4	5,1	2,7	<0,05	119	3,2	3,3	1,8	0,009	<0,005	<50	0,019
3	<0,5	2,0	4,7	2,2	<0,05	126	3,4	3,1	1,4	0,019	<0,005	<50	0,033
сред знач	< 0,5	2,1	5,0	2,6	<0,05	122	3,4	3,5	1,7	0,016	< 0,005	< 50	0,028
По протоколам изысканий 2019 года													
1П	<0,5	1,6	5,12	2,96	<0,05	119	3,31	-	1,9	<0,1	0,0033	56,19	-
2П	<0,5	2,2	4,33	3,38	<0,05	124	2,01	-	1,3	<0,1	0,0027	<50,0	<0,001
3П	<0,5	2,9	2,89	1,74	<0,05	124	3,11	-	1,3	<0,1	0,0027	<50,0	<0,001
сред знач	<0,5	2,2	4,11	2,69	<0,05	122	2,81		1,5	<0,1	0,0029	52	<0,001
Глубина отбора 20-40 см													
7	<0,5	1,6	5,0	2,8	<0,05	118	3,5	4,1	1,8	0,009	<0,005	<50	0,029
8	<0,5	2,0	5,0	2,7	<0,05	120	3,0	3,2	1,8	0,010	<0,005	<50	0,022
9	<0,5	2,0	4,9	2,3	<0,05	122	3,0	3,2	1,3	0,011	<0,005	<50	0,018
сред знач	<0,5	1,9	5,0	2,6	<0,05	120	3,2	3,5	1,6	0,010	<0,005	<50	0,023
Глубина отбора 1,5 м													
13	<0,5	1,6	4,8	2,8	<0,05	118	3,4	3,9	1,6	0,012	<0,005	<50	0,03
14	<0,5	1,9	4,8	2,8	<0,05	117	3,1	3,1	1,7	0,007	<0,005	<50	0,019
15	<0,5	2,0	4,7	2,2	<0,05	120	3,0	3,1	1,3	0,019	<0,005	<50	0,022
сред знач	<0,5	1,8	4,8	2,6	<0,05	118	3,2	3,4	1,5	0,013	<0,005	<50	0,024
Фоновая проба													
19	0,50	2,9	4,9	3,0	<0,05	130	3,3	3,8	1,9	0,011	<0,005	<50	0,025
20	<0,5	2,7	5,1	2,9	<0,05	133	3,5	3,9	1,8	0,013	<0,005	<50	0,017
21	<0,5	3,0	4,8	3,1	<0,05	129	3,4	4,0	1,9	0,011	<0,005	<50	0,035
сред знач	<0,5	2,9	4,9	3,0	<0,05	131	3,4	3,9	1,9	0,012	<0,005	<50	0,026
ПДК (ОДК)	3	-	6	23	0,5	1500	4	5	2	2,1	0,02	-	-
Класс опас- ности	2	-	1	1	1	3	2	2	1	1	1		
Кmax	72,0			200		3500	14,0	1000	15	33	0,5		

Площадка НТС-1

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co подв.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
Глубина отбора 0-20 см													
4	<0,5	2,0	4,1	2,0	<0,05	137	3,4	3,6	1,9	0,011	<0,005	<50	0,027
5	<0,5	2,9	4,1	3,3	<0,05	130	3,6	4,0	1,4	0,016	<0,005	<50	0,02
6	<0,5	2,6	4,9	3,5	<0,05	129	3,0	3,8	1,7	0,010	<0,005	<50	0,025
сред знач	<0,5	2,5	4,4	2,9	<0,05	132	3,3	3,8	1,7	0,012	<0,005	<50	0,024
По протоколам изысканий 2019 года													
4П	<0,5	3,14	3,09	4,13	<0,05	146	1,55	-	1,2	<0,1	0,0039	<50,0	<0,001
5П	<0,5	1,97	4,88	3,19	<0,05	128	2,97	-	0,9	<0,1	0,0015	<50,0	<0,001
сред знач	<0,5	2,56	3,99	3,66	<0,05	137	2,26		1,05	<0,1	0,0027	<50	<0,001
Глубина отбора 20-40 см													
10	<0,5	1,9	4,0	2,1	<0,05	131	3,3	3,6	1,6	0,015	<0,005	<50	0,02

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co подв.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
11	<0,5	2,4	3,9	3,2	<0,05	130	3,2	3,7	1,4	0,010	<0,005	<50	0,027
12	<0,5	2,0	4,2	3,0	<0,05	126	3,0	3,6	1,5	0,008	<0,005	<50	0,025
сред знач	<0,5	2,1	4,0	2,8	<0,05	129	3,2	3,6	1,5	0,011	<0,005	<50	0,024
Глубина отбора 1,5 м													
16	<0,5	1,9	4,0	2,1	<0,05	130	3,1	3,6	1,3	0,013	<0,005	<50	0,033
17	<0,5	2,4	4,1	2,2	<0,05	130	2,9	3,6	1,2	0,010	<0,005	<50	0,029
18	<0,5	2,0	4,0	3,0	<0,05	127	3,0	3,5	1,0	0,019	<0,005	<50	0,022
сред знач	<0,5	2,1	4,0	2,4	<0,05	129	3	3,6	1,2	0,014	<0,005	<50	0,028
Фоновая проба													
19	0,50	2,9	4,9	3,0	<0,05	130	3,3	3,8	1,9	0,011	<0,005	<50	0,025
10	<0,5	2,7	5,1	2,9	<0,05	133	3,5	3,9	1,8	0,013	<0,005	<50	0,017
21	<0,5	3,0	4,8	3,1	<0,05	129	3,4	4,0	1,9	0,011	<0,005	<50	0,035
сред знач	<0,5	2,9	4,9	3,0	<0,05	131	3,4	3,9	1,9	0,012	<0,005	<50	0,026
ПДК (ОДК)	3	-	6	23	0,5	1500	4	5	2	2,1	0,02	-	-
Класс опас- ности	2	-	1	1	1	3	2	2	1	1	1		
К _{max}	72,0			200		3500	14,0	1000	15	33	0,5		

¹ ПДК(ОДК) приняты для супесчаных грунтов - согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям.

² протокол лабораторных испытаний № 241521ИЗ-1/1 уточнил концентрацию бенз(а)пирена в фоновых и контрольных пробах, исследованных в 2024 году, на уровне нулевых значений. Учитывая, что нижний диапазон измерений применяемой методики исследования составляет 0,005 мг/кг и протокол выдан вне области аккредитации лаборатории (дополнением к протоколу испытаний № 241521ИЗ-1), для анализа современного состояния территории изысканий приняты значения <0,005 мг/кг. Однако уточненные нулевые значения в протоколе испытаний № 241521ИЗ-1/1 говорят о крайне низком загрязнении территории изысканий бенз(а)пиреном.

Оценка степени химического загрязнения почвогрунтов определена по суммарному показателю загрязнения почвы Z_c (СанПиН 1.2.3685-21). В качестве фонового значения для корректного анализа принято среднее содержание вещества из 3 отобранных фоновых проб.

Таблица 3.9.5 – Экологическая оценка состояния грунтов (кратность превышения над фоном)

Площадка НТС-2

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co вал.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
Глубина отбора 0-20 см													
1	1,00	0,63	1,07	1,00	1,00	0,92	1,06	1,03	1,02	1,63	1,00	1,00	1,25
2	1,00	0,84	1,03	0,90	1,00	0,91	0,94	0,85	0,96	0,77	1,00	1,00	0,74
3	1,00	0,70	0,95	0,73	1,00	0,96	1,00	0,79	0,75	1,63	1,00	1,00	1,29
сред знач	1,00	0,72	1,02	0,88	1,00	0,93	1,00	0,89	0,91	1,34	1,00	1,00	1,09
По протоколам изысканий 2019 года													
1П	1,00	0,56	1,04	0,99	1,00	0,91	0,97	-	1,02	*	0,66	1,12	-
2П	1,00	0,77	0,88	1,13	1,00	0,95	0,59	-	0,70	*	0,54	1,00	0,04
3П	1,00	1,01	0,59	0,58	1,00	0,95	0,91	-	0,70	*	0,54	1,00	0,04
сред	1,00	0,78	0,83	0,90	1,00	0,94	0,83	-	0,80	*	0,58	1,04	0,04

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co вал.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
знач													
Глубина отбора 20-40 см													
7	1,00	0,56	1,01	0,93	1,00	0,90	1,03	1,05	0,96	0,77	1,00	1,00	1,13
8	1,00	0,70	1,01	0,90	1,00	0,92	0,88	0,82	0,96	0,86	1,00	1,00	0,86
9	1,00	0,70	0,99	0,77	1,00	0,93	0,88	0,82	0,70	0,94	1,00	1,00	0,70
сред знач	1,00	0,65	1,01	0,87	1,00	0,92	0,93	0,90	0,88	0,86	1,00	1,00	0,90
Глубина отбора 1,5 м													
13	1,00	0,56	0,97	0,93	1,00	0,90	1,00	1,00	0,86	1,03	1,00	1,00	1,17
14	1,00	0,66	0,97	0,93	1,00	0,90	0,91	0,79	0,91	0,60	1,00	1,00	0,74
15	1,00	0,70	0,95	0,73	1,00	0,92	0,88	0,79	0,70	1,63	1,00	1,00	0,86
сред знач	1,00	0,64	0,97	0,87	1,00	0,91	0,93	0,86	0,82	1,09	1,00	1,00	0,92
Площадка НТС-1													
№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co вал.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
Глубина отбора 0-20 см													
4	1,00	0,70	0,83	0,67	1,00	1,05	1,00	0,92	1,02	0,94	1,00	1,00	1,05
5	1,00	1,01	0,83	1,10	1,00	0,99	1,06	1,03	0,75	1,37	1,00	1,00	0,78
6	1,00	0,91	0,99	1,17	1,00	0,99	0,88	0,97	0,91	0,86	1,00	1,00	0,97
сред знач	1,00	0,87	0,89	0,98	1,00	1,01	0,98	0,97	0,89	1,06	1,00	1,00	0,94
По протоколам изысканий 2019 года													
4П	1,00	1,10	0,63	1,38	1,00	1,12	0,46	-	0,64	*	0,78	1,00	0,04
5П	1,00	0,69	0,99	1,06	1,00	0,98	0,87	-	0,48	*	0,3	1,00	0,04
сред знач	1,00	0,89	0,81	1,22	1,00	1,05	0,66		0,56	*	0,54	1,00	0,04
Глубина отбора 20-40 см													
10	1,00	0,66	0,81	0,70	1,00	1,00	0,97	0,92	0,86	1,29	1,00	1,00	0,78
11	1,00	0,84	0,79	1,07	1,00	0,99	0,94	0,95	0,75	0,86	1,00	1,00	1,05
12	1,00	0,70	0,85	1,00	1,00	0,96	0,88	0,92	0,80	0,69	1,00	1,00	0,97
сред знач	1,00	0,73	0,82	0,92	1,00	0,99	0,93	0,93	0,80	0,94	1,00	1,00	0,94
Глубина отбора 1,5 м													
16	1,00	0,66	0,81	0,70	1,00	0,99	0,91	0,92	0,70	1,11	1,00	1,00	1,29
17	1,00	0,84	0,83	0,73	1,00	0,99	0,85	0,92	0,64	0,86	1,00	1,00	1,13
18	1,00	0,70	0,81	1,00	1,00	0,97	0,88	0,90	0,54	1,63	1,00	1,00	0,86
сред знач	1,00	0,73	0,82	0,81	1,00	0,99	0,88	0,91	0,63	1,20	1,00	1,00	1,09

* Методика, которая были использована лабораторией в 2019 году для определения содержания ртути в грунтах, имеет нижнюю границу диапазона измерения <0,1 мг/кг, что не позволяет корректно сделать выводы о наличии/отсутствии превышения фоновое содержания.

Величина суммарного показателя концентрации (Z_c) представлена в таблице 3.9.6.

Таблица 3.9.6 – Величина суммарного показателя концентрации Z_c

Площадка НТС-2

№ п/п	Z_c	Категория состояния грунтов
Глубина отбора 0-20 см		
1	2	допустимая
2	1	допустимая
3	2	допустимая
Сред. знач	1	допустимая
По протоколам изысканий 2019 года		

№ п/п	Zс	Категория состояния грунтов
1П	1	допустимая
2П	1	допустимая
3П	1	допустимая
Сред. знач	1	допустимая
Глубина отбора 20-40 см		
7	1	допустимая
8	1	допустимая
9	-	чистая
Сред знач	1	допустимая
Глубина отбора 1,5 м		
13	1	допустимая
14	-	чистая
15	2	допустимая
Сред знач	1	допустимая

Площадка НТС-1

№ п/п	Zс	Категория состояния грунтов
Глубина отбора 0-20 см		
4	1	допустимая
5	2	допустимая
6	1	допустимая
Сред. знач	1	допустимая
По протоколам изысканий 2019 года		
4П	2	допустимая
5П	1	допустимая
Сред. знач	1	допустимая
Глубина отбора 20-40 см		
10	1	допустимая
11	1	допустимая
12	-	чистая
Сред знач	-	чистая
Глубина отбора 1,5 м		
16	1	допустимая
17	-	чистая
18	2	допустимая
Сред знач	1	допустимая

Дополнительно было проведено сравнение концентраций загрязняющих веществ в пробах грунтов с ПДК (ОДК). В исследуемых пробах превышение гигиенических нормативов было выявлено по показателям, представленным в таблице 3.9.7.

Таблица 3.9.7 – Экологическая оценка состояния грунтов (кратность превышения над ПДК (ОДК), доли ПДК (ОДК))

Площадка НТС-2

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co вал.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
Глубина отбора 0-20 см													
1	0,17	-	0,88	0,13	0,10	0,08	0,90	0,80	0,95	0,01	0,25	-	-
2	0,17	-	0,85	0,12	0,10	0,08	0,80	0,66	0,90	0,00	0,25	-	-
3	0,17	-	0,78	0,10	0,10	0,08	0,85	0,62	0,70	0,01	0,25	-	-
сред знач	0,17	-	0,84	0,11	0,10	0,08	0,85	0,69	0,85	0,01	0,25	-	-
По протоколам изысканий 2019 года													
1П	0,17	-	0,85	0,13	0,10	0,08	0,83	-	0,95	0,05	0,17	-	-

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co вал.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
2П	0,17	-	0,72	0,15	0,10	0,08	0,50	-	0,65	0,05	0,14	-	-
3П	0,17	-	0,48	0,08	0,10	0,08	0,78	-	0,65	0,05	0,14	-	-
сред знач	0,17	-	0,69	0,12	0,10	0,08	0,70	-	0,75	0,05	0,15	-	-
Глубина отбора 20-40 см													
7	0,17	-	0,83	0,12	0,10	0,08	0,88	0,82	0,90	0,01	0,25	-	-
8	0,17	-	0,83	0,12	0,10	0,08	0,75	0,64	0,90	0,00	0,25	-	-
9	0,17	-	0,82	0,10	0,10	0,08	0,75	0,64	0,65	0,01	0,25	-	-
сред знач	0,17	-	0,83	0,11	0,10	0,08	0,79	0,70	0,82	0,01	0,25	-	-
Глубина отбора 1,5 м													
13	0,17	-	0,80	0,12	0,10	0,08	0,85	0,78	0,80	0,01	0,25	-	-
14	0,17	-	0,80	0,12	0,10	0,08	0,78	0,62	0,85	0,00	0,25	-	-
15	0,17	-	0,78	0,10	0,10	0,08	0,75	0,62	0,65	0,01	0,25	-	-
сред знач	0,17	-	0,79	0,11	0,10	0,08	0,79	0,67	0,77	0,01	0,25	-	-

Площадка НТС-1

№ ф.т.	Cu подв.	Fe вал.	Pb подв.	Zn подв.	Cd вал.	Mn вал.	Ni подв.	Co вал.	As вал.	Hg вал.	Бенз(а) пирен	Нефте- про- дукты	Фе нол
Глубина отбора 0-20 см													
4	0,17	-	0,68	0,09	0,10	0,09	0,85	0,72	0,95	0,01	0,25	-	-
5	0,17	-	0,68	0,14	0,10	0,09	0,90	0,80	0,70	0,01	0,25	-	-
6	0,17	-	0,82	0,15	0,10	0,09	0,75	0,76	0,85	0,00	0,25	-	-
сред знач	0,17	-	0,73	0,13	0,10	0,09	0,83	0,76	0,83	0,01	0,25	-	-
По протоколам изысканий 2019 года													
4П	0,17	-	0,52	0,18	0,10	0,10	0,39	-	0,60	0,05	0,20	-	-
5П	0,17	-	0,81	0,14	0,10	0,09	0,74	-	0,45	0,05	0,08	-	-
сред знач	0,17	-	0,66	0,16	0,10	0,09	0,57	-	0,53	0,05	0,14	-	-
Глубина отбора 20-40 см													
10	0,17	-	0,67	0,09	0,10	0,09	0,83	0,72	0,80	0,01	0,25	-	-
11	0,17	-	0,65	0,14	0,10	0,09	0,80	0,74	0,70	0,00	0,25	-	-
12	0,17	-	0,70	0,13	0,10	0,08	0,75	0,72	0,75	0,00	0,25	-	-
сред знач	0,17	-	0,67	0,12	0,10	0,09	0,79	0,73	0,75	0,01	0,25	-	-
Глубина отбора 1,5 м													
16	0,17	-	0,67	0,09	0,10	0,09	0,78	0,72	0,65	0,01	0,25	-	-
17	0,17	-	0,68	0,10	0,10	0,09	0,73	0,72	0,60	0,00	0,25	-	-
18	0,17	-	0,67	0,13	0,10	0,08	0,75	0,70	0,50	0,01	0,25	-	-
сред знач	0,17	-	0,67	0,11	0,10	0,09	0,75	0,71	0,58	0,01	0,25	-	-

Максимальное значение содержания нефтепродуктов в исследуемых грунтах участка изысканий составляет 56,19 мг/кг. Согласно шкале нормирования Ю.И. Пиковского (1993 г.) загрязненными можно считать почвы, содержащие нефтепродукты более 500 мг/кг почвы. При этом концентрации нефтепродуктов от 500 до 1000 мг/кг относятся к умеренному загрязнению (низкому), от 1000 до 2000 – к умеренно опасному загрязнению, от 2000 до 5000 мг/кг – к сильному, опасному загрязнению и свыше 5000 мг/кг – к очень сильному загрязнению, подлежащему санации.

Таким образом, грунт на территории объекта проектирования до глубины 1,5 м является не загрязнённым нефтепродуктами. По содержанию фенолов в почве норматив ПДК (ОДК) в настоящее время не установлен.

Агроэкологический потенциал грунтов оценен в соответствии с общепринятой характеристикой почв (рН, обеспеченностью почв основными подвижными формами фосфора, калия).

В 2019 году было отобрано 6 проб грунтов на участке изысканий с верхнего горизонта 0-20 см для определения агрохимических показателей: 3 пробы на площадке НТС-2 в горизонтах 0-5 см, 5-20 см, 20-30 см, и 3 пробы на площадке НТС-1 в горизонтах 0-7 см, 7-15 см, 15-20 см. Протоколы исследований представлены в Приложении Д.

В 2024 году в период актуализации отчета для определения агрохимических свойств грунтов на участке изысканий было отобрано 6 объединенных проб грунтов с верхнего горизонта 0-20 см: 3 пробы на площадке НТС-2, 3 пробы на площадке НТС-1. Протоколы исследований представлены в Приложении Г.

Агрохимические свойства грунтов представлены в таблице 3.9.8.

Таблица 3.9.8 – Агрохимические свойства грунтов

Площадка НТС-2

№ пробы	рН (солевой)	рН (вод-ный)	М.д. органического вещества, %	Подвижные соединения фосфора, мг/кг	Подвижные соединения калия, мг/кг	Гранулометрический состав, % <0,1 мм
Глубина отбора 0-20 см						
1	6,4	7,0	<0,1	5,8	43	47,8
2	6,5	7,1	<0,1	9,0	39	44,9
3	6,4	6,9	<0,1	<5,0	32	46,0
По протоколам изысканий 2019 года						
1Р (1 слой)	6,23	6,57	<0,1	-	-	-
1Р (2 слой)	6,14	6,76	<0,1	-	-	-
1Р (3 слой)	6,09	6,88	<0,1	-	-	-

Глубина отбора проб: 1П - 0-5 см, 2П - 5-20 см, 3П - 20-30 см.

Площадка НТС-1

№ пробы	рН (солевой)	рН (вод-ный)	М.д. органического вещества, %	Подвижные соединения фосфора, мг/кг	Подвижные соединения калия, мг/кг	Гранулометрический состав, % <0,1 мм
Глубина отбора 0-20 см						
4	6,7	7,2	<0,1	<5,0	52	47,7
5	6,5	7,0	<0,1	7,5	49	48,8
6	6,7	7,2	<0,1	8,3	37	46,8
По протоколам изысканий 2019 года						
2Р (1 слой)	6,55	6,61	<0,1	-	-	-
2Р (2 слой)	6,42	6,58	<0,1	-	-	-

№ пробы	pH (солевой)	pH (водный)	М.д. органического вещества, %	Подвижные соединения фосфора, мг/кг	Подвижные соединения калия, мг/кг	Гранулометрический состав, % <0,1 мм
2Р (3 слой)	6,38	6,47	<0,1	-	-	-

Глубина отбора проб: 5П - 0-7 см, 2П - 7-15 см, 3П -15-20 см.

Грунты исследуемого объекта согласно ГОСТ 17.5.3.06-85:

1. Массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале - от 10% до 75%. По своему гранулометрическому составу грунты на всей территории изысканий соответствуют требованиям плодородного слоя.

2. Реакция среды – нейтральная. Величина pH водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5 – 8,2. Грунты по показателю pH на всей территории изысканий соответствуют требованиям плодородного слоя.

3. Содержание органического вещества (гумуса) – «очень низкое».

4. Содержание подвижных форм фосфора – «очень низкое».

5. Содержание подвижных форм калия – «очень низкое».

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 при выполнении рекультивационных работ на землях, нарушаемых в процессе горного производства и строительства, к потенциально плодородному грунту относится грунт:

1. С содержанием гумуса менее 1 % для лесной зоны;

2. С суммой фракций менее 0,01 мм – 10-75 %, более 300 мм – менее 10 %.

В грунтах участка изысканий фракция более 10 мм составляет < 0,01%, фракция менее 0,01 мм составляет 26,3-28,6 %.

Грунты участка изысканий удовлетворяют требованиям состава плодородного слоя почвы по гранулометрическому составу и соответствуют свойствам плодородного слоя почвы по pH. При этом очень низкое содержание гумуса и питательных элементов не позволяет их отнести к плодородным. Грунты не могут быть использованы для целей биологической рекультивации.

Грунты могут быть отнесены к потенциально плодородным и использованы со специальными агротехническими мероприятиями (дополнительное внесение минеральных и органических удобрений) в качестве подстилающих под лесонасаждения различного назначения, сенокосы и пастбища.

В рамках инженерно-экологических изысканий проведены бактериологические и паразитологические исследования образцов почвогрунтов на наличие бактерий (индекс

БГПК, обобщённые колиформные бактерии), энтерококки, патогенных бактерий (в т.ч. сальмонелл), цист кишечных простейших, яиц и личинок гельминтов, а также санитарно-эпидемиологические показатели (личинки и куколки мух).

Пробы почвы по санитарно-бактериологическим и паразитологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21, методическим указаниям МЗ РФ МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 по санитарно-бактериологическим и паразитологическим грунты относятся к категории загрязнения «чистая». Грунты участка изысканий можно использовать без ограничений.

Комплексной лабораторией «Уралстройлаб» проведены также исследование на участке изысканий 2 объединенных проб грунта методом биотестирования (на каждой площадке по 1 объединенной пробе). Протокол представлен в Приложении Г. Согласно данным проведенного исследования грунт участка изысканий не оказывает токсического действия на тест-объекты и относится к V классу опасности отходов для окружающей среды.

Руководствуясь требованиями СанПиН 1.2.3685-21, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, п.1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85, а также результатами проведенной агрохимической оценки и морфологического описания, следует установить:

- 1. Грунты на участке изысканий в горизонте 0-150 см соответствуют по суммарному показателю загрязнения Z_c оценочной категории санитарно-гигиенической шкалы СанПиН 1.2.3685-21 «допустимая»;*
- 2. Фоновая проба грунта, отобранная вне границ участка изысканий, на достаточном удалении от автодорог также показала отсутствие превышений ПДК (ОДК) по всем загрязняющим веществам;*
- 3. Анализ загрязнения грунтов в 2019 году и в 2024 году показывает отсутствие динамики загрязнения грунтов границах участка изысканий. Качество грунта в границах изысканий осталось значительно ниже установленных нормативов качества ПДК (ОДК).*
- 4. Превышение нормативов ПДК (ОДК) в грунтах участка изысканий до глубины 150 см не обнаружено;*
- 5. Грунты могут быть использованы при строительных работах без ограничений;*
- 6. По санитарно-бактериологическим и паразитологическим грунты относятся к категории загрязнения «чистая»;*

7. *Грунты участка изысканий не являются плодородными и не могут быть использованы для целей биологической рекультивации;*
8. *Грунты могут быть отнесены к потенциально плодородным и использованы со специальными агротехническими мероприятиями (дополнительное внесение минеральных и органических удобрений) в качестве подстилающих под лесонасаждения различного назначения, сенокосы и пастбища;*
9. *Грунт участка изысканий не оказывает токсического действия на тест-объекты и относится к V классу опасности отходов для окружающей среды.*

3.10 Исследование и оценка радиационной обстановки

Исследование и оценка радиационной обстановки (радиоэкологические исследования) в составе инженерно-экологических изысканий выполнялась на основании федерального закона «О радиационной безопасности населения», в соответствии с СанПиНом 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99), МУ 2.6.1.2398-08, а также правовым, ведомственными нормативно-методическими и инструктивными документами.

Радиационно-экологические исследования включали:

- измерение в грунтах ЕРН;
- оценку гамма-фона на участке строительства.

Радиоэкологические исследования осуществлялись путем проведения полевых работ методом маршрутной гамма-дозиметрической съёмки, в комплексе с радиохимическим опробованием грунтов и анализом пробы на ЕРН.

Виды, методы и объёмы радиоэкологических исследований участка строительства определялись в соответствии с СП 2.6.1.2612-10, СанПиН 2.6.1.2523-09, МУ 2.6.1.2398-08.

Гамма-фон и мощность дозы гамма-излучения территории

В 2019 году для поиска и выявления радиационных аномалий ООО ЛРК «НУКЛИД» на участке расположения проектируемого объекта была произведена гамма-съёмка по маршрутным профилям в масштабе 1:1000 с шагом сетки 10 м с последующим проходом территории в режиме свободного поиска, диапазон показателей поискового прибора составил 0,15-0,21 мкЗв/час.

По результатам гамма-съёмки на участке среднее значение мощности дозы гамма-излучения составляет 0,15 мкЗв/ч, минимальное значение – 0,09 мкЗв/ч, максимальное – 0,17 мкЗв/ч. Результаты представлены в Приложении Д (протокол от 13.09.2019 № 477-19).

В 2024 году гамма-съёмка территории была проведена дозиметром-радиометром по маршрутным профилям с шагом сети 5 м с последующим проходом территории в режиме

свободного поиска. Показания поискового прибора в диапазоне – 0,09 – 0,17 мкЗв/ч. Точек, в которых показания дозиметра-радиометра в 2 раза или более превышали бы среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, обнаружены не были. Поверхностных радиационных аномалий на территории расположения объекта проектирования нет.

Значения МД внешнего гамма-излучения, измеренное дозиметром в контрольных точках в режиме измерения на высоте 1 м от земли, изменяется в небольших пределах и в среднем составляет 0,15 мкЗв/ч, т.е. не превышает рекомендованного ОСПОРБ-99/2010 значения, равного 0,3 мкЗв/ч на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий, 0,6 мкЗв/ч - на участках под строительство производственных зданий и сооружений.

Радиогеохимическое опробование и анализ проб почвогрунтов на содержание (удельную активность) природных радионуклидов калия-40, радия-226, тория-232, определяющих гамма-фон территории, выполнено по 2 групповым пробам (на каждой из площадок: НТС-1 и НТС-2). Протокол испытания представлен в Приложении Г.

Радий (Ra-226), торий (Th-232) и калий (K-40) – это естественные радионуклиды (ЕРН), основные радиоактивные нуклиды природного происхождения, содержащиеся в строительных материалах.

Удельная эффективность естественных радионуклидов вычисляется по формуле:

$$A_{\text{эфф}} = A_{\text{Ra}} + 1.31 A_{\text{Th}} + 0.085 A_{\text{K}},$$

где A_{Ra} , A_{Th} , A_{K} - удельные активности радия, тория и калия соответственно, Бк/кг.

В таблице 3.10.1 приводятся сводные результаты опробования.

Таблица 3.10.1 – Эффективная удельная активность

Номер пробы	<u>A эфф</u>	Эффективная удельная активность ЕРН, Бк/кг		
		Ra-226	Th-232	K-40
22	124	29	27	500
23	120	22	28	530

Из приведенных в табл. 3.10.1 данных можно сделать следующие вывод: $A_{\text{эфф}}$ ЕРН в грунтах участка составляет менее 370 Бк/кг. Исследованный материал проб относится к первому классу строительных материалов ($A_{\text{эфф}} \leq 370$ Бк/кг) и может быть использован в строительстве без ограничений.

Таким образом, *по совокупности основных радиационных факторов, способных воздействовать на планировочные решения намечаемой деятельности, никаких ограничений не накладывается.*

3.11 Характеристика растительного мира

Флора сосудистых растений включает 233 вида, 157 родов и 59 семейств. По богатству видового состава доминируют следующие семейства: астровые – 28 видов, розоцветные – 23, лютиковые – 17, мятликовые – 11, бобовые и ивовые по 9, норичниковые – 8 видов. Среди этих растений 109 видов являются лекарственными, из них 28 видов используются в научной медицине.

По геоботаническому районированию входит в бореальную область, подзону среднетаежных лесов Центральноякутской среднетаежной подпровинции Алдано-Ленского округа (Андреев, 1987). По лесорастительному районированию – в Центрально-якутскую провинцию сосново-лиственничной тайги Средлененского округа.

Господствующим типом растительности в средней части р. Алдан являются леса, занимающие 90% от общей площади в среднем течении (Луга Якутии, 1975).

Растительность зоны всего Яно-Оймяконского плоскогорья представлена тундрой, лесотундрой и тайгой. Значительная часть территории покрыта изреженными лесами из лиственницы Каяндера высотой до 10-12 м. с подлеском из березы кустарниковой.

В поймах рек встречаются густые заросли смешанных лесов и высокоствольных кустарников. Здесь преобладают лиственница даурская, тополь, чозения, в подлеске ольха кустарниковая, шиповник иглистый и др. В горных районах растительный покров приобретает черты вертикальной поясности. До высот 1100 – 1300 м доминируют лиственничные леса и горно-лиственничная багульниковая тайга. Верхняя граница леса проходит по высоте около 1350 м над уровнем моря. До отметки 1380-1400 м местами встречаются низкорослые, искривленные и чахлые лиственницы, составляющие изреженное криволесье нагорной тундры, выше предгольцовое лиственничное редколесье и заросли кедрового стланика. На гольцовых вершинах – каменистая тундра. В верховьях Индигирки есть острова луговых степей. Леса с участием тополя и чозении, главным образом, распространены по горным рекам.

Основным эдификатором является лиственница Каяндера, встречающаяся здесь в самых различных условиях. В долинах на хорошо увлажненных, но не заболоченных почвах прирусловых валов лиственницу сменяют тополь и чозения. В лесном покрове лиственница составляет 92 %. Безлесные участки в виде осоково-сфагновых ассоциаций и ерниковых полей относительно редки и встречаются главным образом на выровненных водоразделах и в плоскодонных долинах. По долинам развита пойменная растительность: луга в сочетании с лесами, кустарниками и болотами. На кристаллических породах и песчаниках леса образованы исключительно лиственницей и очень бедны во флористическом отношении. В зависимости от сомкнутости древостоя меняется видовое

разнообразие. В сильно сомкнутых древостоях на средневлажных почвах травяно-кустарничковый покров сравнительно беден и основным фоновым растением служат багульник, к которой примешивается брусника. Для сырых мест с проточным увлажнением характерны листовяги с преобладанием в травяном покрове вейника, хвоща, и др.

Березы встречаются в виде примеси в древостоях других формаций, большей частью в лиственничных лесах брусничных, багульниковых или голубичных. Производные березняки возникают на месте лиственничных лесов после лесных пожаров. В подлеске доминирующую роль играют шиповник и ольха кустарниковая. Травяной покров обычно хорошо развит, в первом ярусе доминирует вейник лангсдорфа и багульник болотный, во втором – брусника, грушанка.

Значительную площадь по берегам рек и на островах занимают тополевые леса, заросли из ивы корзиночной. Для долин мелких речек характерны заросли тополя, таволги иволистной и березы кустарниковой.

Луга занимают приречную полосу и пониженные участки надпойменных террас. Травостой пойменного разнотравного луга густой, первый ярус образован вейником лангсдорфа, василистником простым, при участии костра безостого, второй ярус слагают щавель гмелина, ветреница вильчатая, ирис, мышиный горошек, кровохлебка аптечная, при незначительном участии астры сибирской, латука сибирского, галателлы даурской, василистника простого. На участках повыше появляются ивняки с примесью спиреи иволистной и редких кустов ольхи кустарниковой.

На крутых каменистых берегах, в трещинах, на уступах поселяются представители степной флоры: вероника серая, прострел желтеющий, флокс сибирский, заячья капуста, лапчатка песчаная, молочай двуцветный, гвоздика разноцветная и др. На крутых склонах южной экспозиции травостой состоит из степных ксерофитов и петрофитов. В кустарниково-разнотравном покрове преобладают виды полыней и другие ксерофиты.

Прибрежно-водная растительность образована зарослями осок, лисохвоста тростниковидного, хвощей и принимает участие водяная сосенка.

Растительный покров территории лицензионного участка достаточно однообразен. Большую часть территории занимает рудеральный тип растительности, который формируется в результате антропогенной трансформации природных экосистем и занимает местообитания, интенсивно нарушаемые человеком или растительность совсем отсутствует.

В настоящее время разработаны Проекты освоения лесов (Приложение Ж), которые в 2023 году были утверждены Министерством экологии и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия):

Площадка НТС-1. Согласно проекту освоения лесов – общая площадь лесного участка, предоставленного в аренду - 7,6789 га, лесничество: Индигирское, участковое лесничество: Оймяконское, квартал 54, выделы 62,66,67, целевой назначение лесов – эксплуатационные. Проект утвержден Распоряжением Министерства экологии и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) от 12.10.2023 № 1585-э.

На площади лесного участка произрастает хвойное хозяйство. Хвойное хозяйство представлено спелыми насаждениями лиственницы 100 % от общей площади, занятыми лесными насаждениями. Возраст лиственничных насаждений составляет 70 лет. Класс бонитета 5. Относительная полнота 0,4. Состав насаждений 10Л.

Площадка НТС-2. Согласно проекту освоения лесов – общая площадь лесного участка, предоставленного в аренду - 5,0027 га, лесничество: Индигирское, участковое лесничество: Оймяконское, квартал 54, выдел 61, целевой назначение лесов – эксплуатационные. Проект утвержден Приказом Министерства экологии и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) от 16.07.2020 № 672-э.

На площади лесного участка произрастает хвойное хозяйство. Хвойное хозяйство представлено спелыми насаждениями лиственницы 100 % от общей площади, занятыми лесными насаждениями. Возраст лиственничных насаждений составляет 150 лет. Класс бонитета 5. Относительная полнота 0,4. Состав насаждений 10Л.

В настоящее время (2024 год) земельные участки под площадки НТС-1 и НТС-2 очищены от лесных насаждений по границе земельных участков, согласно выполненным проектам освоения лесов.

Непосредственно на территории проектируемого объекта из травянистых видов растений встречаются: кострец сибирский, пырейник смешиваемый, копеечник горошковидный, мятлик кистевидный, роза иглистая, листостебельные мохообразные.

Редкие и охраняемые виды

Перечень (список) редких и находящихся на грани исчезновения видов растений, грибов для занесения в Красную книгу Республики Саха (Якутия) утвержден постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 28.04.2017 № 136. В него вошло 337 видов (подвидов) дикорастущих растений, занесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия).

В Оймяконском районе встречаются некоторые виды краснокнижных растений: родиола розовая, рододендрон Редовского, эдельвейс мохнатенький, пепельник якутский, эрмания парриевидная, звездчатка якутская, астрагал долинный, остролодочник Шелудяковой, мак индигирский, вейник ложнотростниковый, овсец Крылова, лютик Грея, криптограмма Стеллера.

Согласно письму ГБУ Республика Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков от 18.10.2024 №507/01-2163 (Приложение Ж): по данным Красной книги Республики Саха (Якутия) (2017), литературным и фондовым материалам на территории объекта «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» не отмечено произрастание растений, занесённых в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия).

Непосредственно на территории проектируемого объекта, в результате проведенных полевых инженерно-экологических изысканий и анализа фондово-архивной информации, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, включенные в Красную книгу РФ и Республики Саха (Якутия), отсутствуют.

3.12 Характеристика животного мира

Согласно схеме зоогеографического районирования Якутии по териологическим данным (Мордосов, Винокуров, 1980), территория расположения проектируемого объекта относится к Алдано-Учурскому округу Восточно-Сибирской таежной провинции.

Животный мир богат и разнообразен, с характерными морфологическими адаптациями, направленными на сохранение тепла (большая оброслость, опушение подошвы и др.

В лесах встречаются: летяга, белка, бурундук, различные виды мышевидных. Из крупных млекопитающих встречаются бурый медведь, россомаха, рысь, лось, косуля, заяц-беляк.

Орнитофауна насчитывает более 210 видов. Среди них не менее 50 видов являются таежными. Встречаются тетерев, каменный глухарь, белая куропатка. Из хищных – ястреб тетеревятник, копчик, ястребиная сова. Широко распространены дятлы, кукушки, представители отряда воробьиных, а также насекомые – обитатели лесов, кустарников и открытых пространств (Соломонов, 1975).

Характерным для данного округа является обитание черношапочного сурка, заяц-беляк верхоянской популяции, многочисленны красная полевка, азиатский бурундук, соболь, обычны северная пищуха, белка, красно-серая полевка, бурый медведь, горностай, рысь, лось; малочисленны полевка-экономка, восточноазиатская мышь.

По литературным данным (Тавровский и др., 1971; Попов, 1977; Ревин, 1989) на территории обитают 33 вида млекопитающих относящихся к 6 отрядам: насекомоядные – 6; рукокрылые – 2; зайцеобразные – 2; грызуны – 9; хищные – 9; парноногие – 4.

По характеру географических и эколого-генетических связей (Чернявский, 1984) на территории представлены следующие группировки следующих видов млекопитающих:

1. Голарктические бореальные элементы северной тайги (12 видов) – тундрная бурозубка, заяц-беляк, красная полевка, полевка-экономка, волк, лисица, бурый медведь, горностай, ласка, россомаха, северный олень, лось;
2. Бореальные восточносибирские элементы (1 вид) – северосибирская полевка;
3. Палеарктические элементы темнохвойной тайги с неарктическими связями (12 видов) – крупнозубая, бурая, средняя, крошечная, равнозубая бурозубки, летяга, белка, бурундук, красно-серая полевка, лесной лемминг, рысь, соболь. В Красные книги входит крошечная бурозубка;
4. Горные элементы с центрoазиатскими связями (1 вид) – северная пищуха;
5. Южнопалеарктические способные к полету (2 вида) – водяная ночница, северный кожанок;
6. Неморальные восточнопалеарктические элементы (2 вида) – колонок;
7. Восточноазиатские горнотаежные элементы (1 вид) – кабарга;
8. Лесостепные палеарктические элементы (2 вида) – мышь-малютка, косуля.

Таким образом, основу териофауны резервата составляют аборигенные для Восточной Сибири и Дальнего Востока виды, ядро которых составляют 2 группировки, включающие 24 вида (71,7 %). Это голарктические бореальные элементы северной тайги и палеарктические элементы темнохвойной тайги с неарктическими связями. Другие эколого-генетические группы представлены 1-2 видами.

Охотничьи виды животных

Согласно письму ГБУ Республика Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков от 01.11.2024 № 507/01-2283 (Приложение И) территория участка объекта проектирования и зона влияния намечаемой деятельности в радиусе 1 км от участка работ находится на территории общедоступных охотничьих угодий Оймяконского района участок №1.

Данные о численности и плотности охотничье-промысловых видов по результатам зимнего маршрутного учета, проведенного в 2024 году, представлены в таблице 3.12.1.

Таблица 3.12.1 – Численность и плотность охотничье-промысловых видов

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения зверей, особей на 1000 га	Численность особей
Лось	99	0,52	3670
Олень благородный	0	0	0
Олень северный	89	0,39	2749
Косуля сибирская	0	0	0
Соболь	30	0,179	1271
Рысь	0	0	0
Кабарга	0	0	0
Белка	4	0,224	1589
Волк	13	0,017	126

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения зверей, особей на 1000 га	Численность особей
Горностай	0	0	0
Заяц беляк	105	1,516	10750
Лисица	12	0,043	307
Росомаха	0	0	0
Колонок	0	0	0
Рябчик	0	0	0
Тетерев	0	0	0
Белая куропатка	0	0	0
Глухарь	0	0	0

В Республике Саха (Якутия) сезонные миграции и перекочевки охотничьих ресурсов слабо изучены.

По территории Оймяконского района сезонные перекочевки наблюдаются у видов охотничьих ресурсов такие как лось, дикий северный олень, соболь. На сроки начала перекочевок оказывают влияние следующие природные факторы: температурный режим и обилие осадков, обилие гнуса и оводов, наличие и доступность корма, благоприятные условия для выведения потомства, благоприятный режим снежного покрова, отсутствие фактора беспокойства (наводнения, пожары, человеческий фактор, хищники). При этом в разные годы длительность и направление перекочевок могут иметь различную протяженность и варьировать по срокам.

Основные пути массовой сезонной миграции охотничьих ресурсов по территории объекта: «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом», в Оймяконском районе Республики Саха (Якутия), не проходят.

Редкие и охраняемые виды

Перечень (список) редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных для занесения в Красную книгу Республики Саха (Якутия) утвержден постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 26.09.2019 № 280. В него вошло 134 вида (подвидов, популяций) животных, занесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия).

Согласно письму ГБУ Республика Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков от 18.10.2024 №507/01-2163 (Приложение И) на территории расположения проектируемого объекта обитание животных, занесенных в Красные книги Республики Саха (Якутия) и Российской Федерации по данным Красной книги Республики Саха (Якутия) (2019) литературным и фондовым материалам) не установлено.

Отсутствуют виды лишайников, растений и животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия).

Редкие виды животных, включенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), а также следы их пребывания на территории расположения проектируемого объекта и в его окрестностях во время маршрутных полевых работ отсутствовали.

Ихтиофауна

Ручей без названия (руч. Бадран) занесен в Государственный рыбохозяйственный реестр и отнесен к водным объектам высшей рыбохозяйственной категории (письмо Федерального агентства по рыболовству от 25.03.2020 № У05-734 представлено в Приложении И).

Ихтиофауна на рассматриваемом участке представлена 3 фаунистическими комплексами: бореально-равнинным (обыкновенная щука, сибирский елей, речной окунь), бореально-предгорным (ленок, восточносибирский хариус, сибирский голец, обыкновенный гольян, пестроногий подкаменщик), арктическим пресноводным (сиг-пыжьян, налим).

По данным Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (письмо от 03.04.2023 № 01-03-643 в Приложении И) рыбохозяйственная характеристика руч. без названия (Бадран), участок на 3,7- 5,8 км от устья, являющейся правобережным притоком реки Большой Селерикан, куда впадает на 40,8 км от устья, на территории Оймяконского района Республики Саха (Якутия), выданная Якутским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» АО ГРК «Западная» является действительной по настоящее время.

Ручей Безводный занесен в Государственный рыбохозяйственный реестр и отнесен к водным объектам второй рыбохозяйственной категории (письмо Федерального агентства по рыболовству от 12.05.2023 № У05-1843 представлено в Приложении И).

Рыбохозяйственная характеристика ручья без названия (Безводный) представлена по данным Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (письмо от 04.12.2019 № 01-03-1400 в Приложении И): ихтиофауна на рассматриваемом участке ручья без названия представлена двумя фаунистическими комплексами: бореально-равнинным (сибирский елец - *Leuciscus leuciscus baikalensis*), бореально-предгорным (восточносибирский хариус - *Thymallus arcticus pallasi*, сибирский голец - *Barbatula toni*, обыкновенный гольян - *Proximus phoxinus*, пестроногий подкаменщик - *Cottus poecilopus*).

Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит в приустьевой зоне ручья. В весенний период во время половодья, весенне-нерестующие виды рыб нерестятся на затопляемых участках поймы ручья. По мере спада уровня воды и уменьшения стока в ручье данные виды рыб скатываются в ручей без названия (Бадран).

На данном участке ручья без названия промысловый и любительский лов не ведется. Зимовальных ям на запрашиваемом участке ручья не зарегистрировано.

Видов рыб, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Республики Саха (Якутия) нет.

Запрещается добыча (вылов) тайменя, ленка и хариуса с 20 мая по 20 июня. Запрещается использование сетных орудий добычи (вылова) в периоды нереста весенне-летних с 15 мая по 15 июня и осенне-зимних с 20 сентября по 20 октября нерестующих рыб.

По абиотическим условиям среды показатели биомассы кормовых организмов ручья сходны с рекой Большой Селерикан, видовой состав беспозвоночных организмов представлен: олигохетами, поденками, веснянками, личинками хирономид и мошки. По фондовым материалам численность зообентоса составляет 384 экз./м² при биомассе 2,688 г/м².

Основу видового разнообразия составляют коловратки (47 %), субдоминантами являются ветвистоусые низшие раки (37 %) и веслоногие (16 %) низшие ракообразные. Встречаются холодноводные планктонные коловратки рода *Conochilus*, *Asplanchna*, *Euchlanis*, ветвистоусые ракообразные *Chydorus*, *Eubosmina*. Биомасса организмов зоопланктона составляет 0,907 мг/м³, численность - 40 экз./м³.

По данным Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (письмо от 03.04.2023 № 01-03-643 в Приложении И) рыбохозяйственная характеристика руч. без названия (Безводный), участок на 0-2,5 км от устья, являющейся правобережным притоком ручья без названия (Бадран) куда впадает на 4,9 км от устья, на территории Оймяконского района Республики Саха (Якутия), выданная Якутским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» от 04.12.2019 г. исх. №О 1-03-1400 АО ГРК «Западная», является действительной по настоящее время.

3.13 Сведения об экологических ограничениях территории размещения объекта

Особо охраняемые природные территории

Согласно перечню муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения, размещенному на сайте Минприроды России http://www.mnr.gov.ru/docs/dokumenty_po_voprosam_oopt/o_predostavlenii_informatsii_o_nalichii_otsutstvii_oopt_dlya_inzhenerno_ekologicheskikh_izyskaniy_/, проектируемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения.

Согласно Приложению к письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.04.2020 г. № 15-47/10213, испрашиваемый объект не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также

территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения (Приложение И). На территории Оймяконского района отсутствуют ООПТ федерального значения.

Ближайшими ООПТ федерального значения к объекту «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» являются:

1. Национальный парк «Ленский столбы», Саха (Якутия).

Национальный парк «Ленские столбы» — природный парк, расположенный на берегу реки Лены в Республике Саха (Якутия). Своё название заповедник получил благодаря необычным скалам в форме столбов, тянущихся по правому берегу реки на десятки километров. Каменные образования состоят из известняков, высота достигает 220 метров над уровнем реки. Парк был организован на основании указа президента Республики Саха (Якутия) от 16 августа 1994 года № 837 и постановления правительства от 10 февраля 1995 года. Площадь парка составляет 485 тысяч гектаров.

Ленские столбы были включены в список Всемирного Наследия ЮНЕСКО в 2006 году, как одно из удивительных мест планеты с идеальной экосистемой, нетронутой человеком.

Расстояние от объекта проектирования до ООПТ национальный парк «Ленский столбы» - 726 км (рисунок 3.13.1).

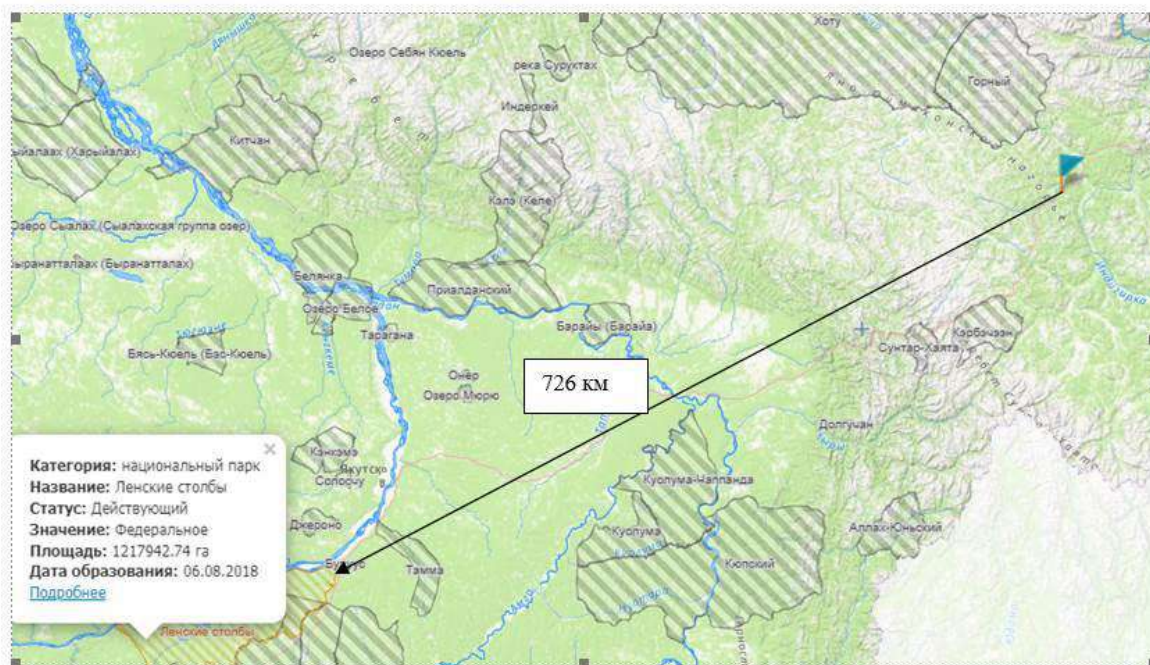


Рисунок 3.13.1 – Местоположение ближайшей ООПТ национальный парк «Ленский столбы»

2. Национальный парк «Черский» Магаданская область

Национальный парк «Черский» имени А. В. Андреева был создан в декабре 2022 года в Магаданской области, на территории муниципальных образований Сусуманский городской округ и Ягоднинский городской округ. Цель создания – сохранить природные комплексы бассейна реки Колымы, а также археологические и геологические памятники южных отрогов хребта Черского. Расстояние от объекта проектирования до ООПТ национальный парк «Черский» - 726 км (рисунок 3.13.2).



Рисунок 3.13.2 – Местоположение ближайшей ООПТ национальный парк «Черский»

По информации на официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии в веб-приложении «Публичная кадастровая карта» в границах участка расположения проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые территории регионального и местного значения и их охранные зоны.

Согласно данным ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий и природных парков» (письмо от 18.10.2024 № 507/01-2147 – Приложение И) объект «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» не затрагивает особо охраняемые природные территории регионального значения, их охранных зон, также территорий зарезервированных под создание новых ООПТ республиканского значения.

Также по данным Дирекции объект не затрагивает ООПТ федерального, местного значения и объектов всемирного наследия и их охранных (буферных) зон.

Ближайший ООПТ республиканского значения «Горный» расположен 60 км от объекта (рисунок 3.13.3).

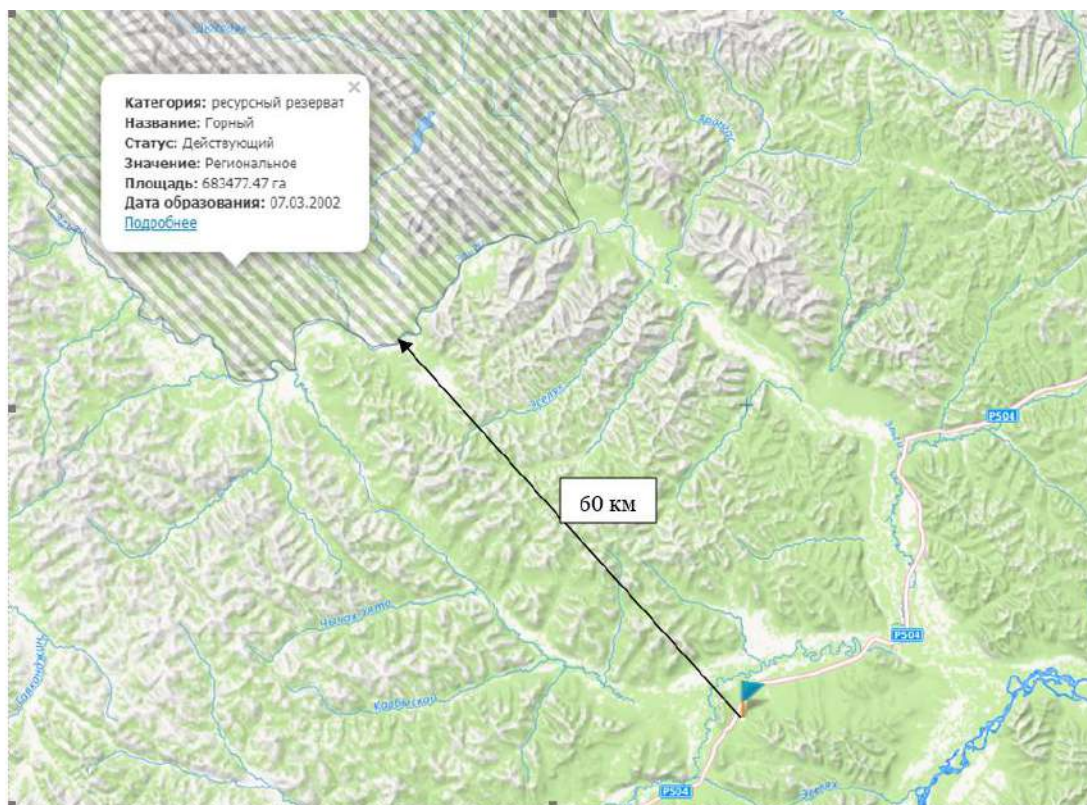


Рисунок 3.13.3 – Местоположение ближайшей ООПТ регионального значения «Горный»

Положение о ресурсном резервате (Эркээн Сир) республиканского значения «Горный» в Оймяконском районе утверждено приказом Министра охраны природы Республики Саха (Якутия) от 24.11.2014 № 01-05/1-442.

Ресурсной резерват «Горный» относится к числу национальных природных резерватов – Ытык Кэрэ Сидэр – особо охраняемым природным территориям РС (Я).

Цели ресурсного резервата «Горный» в Республике Саха (Якутия):

- сохранение, восстановление и воспроизводство биоразнообразия, в том числе редких и исчезающих видов животных и растений, занесённых в Красную Книгу. Охрана среды их обитания и произрастания, путей миграций, мест зимовки и поддержание общего экологического баланса.
- сохранение естественной среды обитания коренных народов и традиционных форм деятельности.
- осуществление научных исследований и проведение экологического мониторинга.
- пропаганда охраны природы.

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) местного значения.

Ближайшими ООПТ местного значения (<https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-sakha>) к проектируемому объекту являются:

1. Ресурсный резерват Кэрбэчээн. Расположен на расстоянии около 102 км от объекта (рисунок 3.13.4).

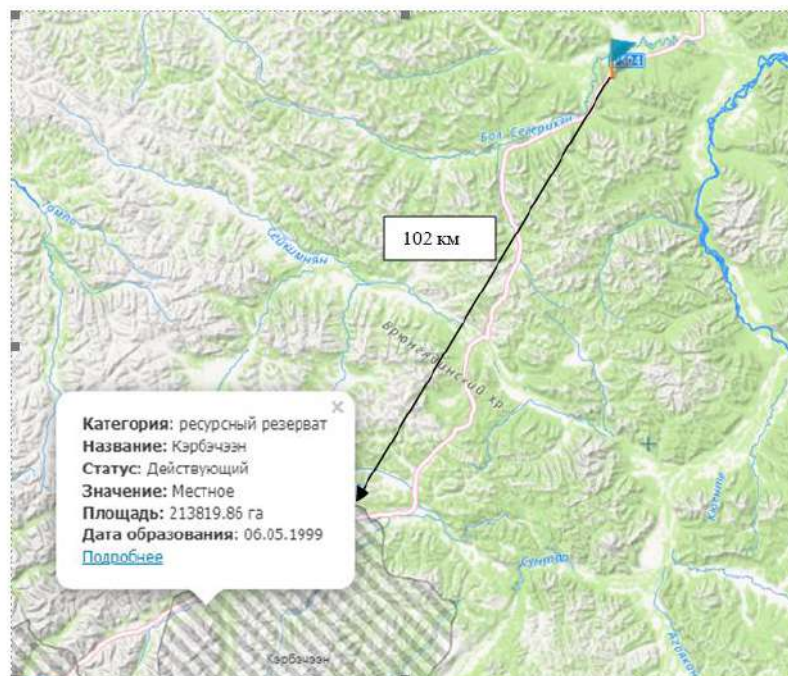


Рисунок 3.13.4 – Местоположение ближайшей ООПТ местного значения Ресурсный резерват Кэрбэчээн.

2. Ресурсный резерват Мэкчиргэ. Расположен на расстоянии около 123 км от объекта (рисунок 3.13.5).

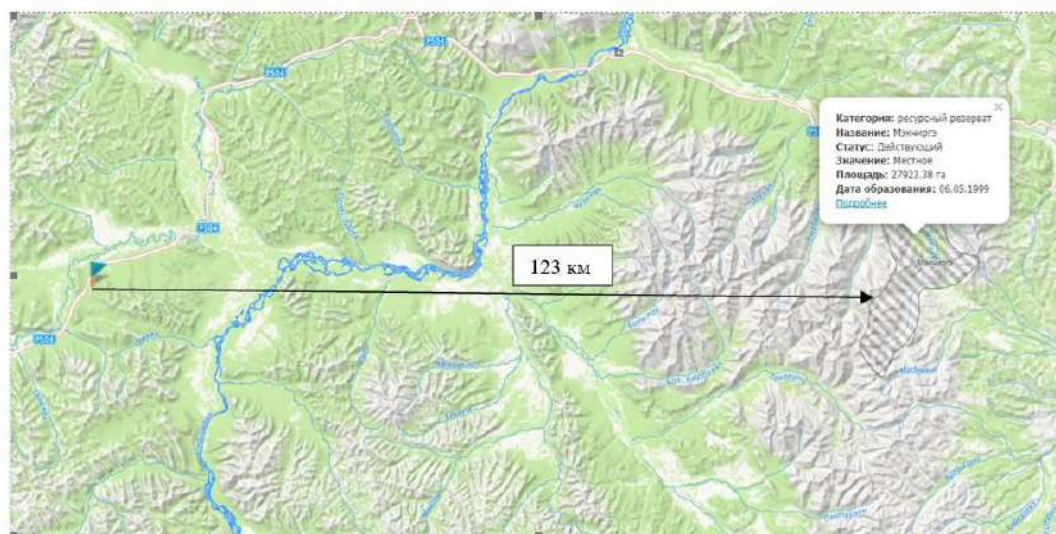


Рисунок 3.13.5 – Местоположение ближайшей ООПТ местного значения Ресурсный резерват Мэкчиргэ.

Вышеуказанные ресурсные резерваты местного значения созданы в целях:

- сохранения природных ресурсов данной территории для будущих поколений путем воспрепятствования и сдерживания хозяйственной деятельности на научной основе;
- создания условий, необходимых для защиты объектов животного и растительного мира, водных биологических ресурсов;
- сохранения естественной природной среды обитания коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) и создания оптимальных условий для естественного развития их культуры, сохранения традиционных форм деятельности и уклада жизни, экологического просвещения населения.

Территории традиционного природопользования

Перечнем мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р, и Единым перечнем коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.03.2000 № 255, места проживания коренных малочисленных народов Российской Федерации, включая коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, на территории расположения объекта проектирования не установлены.

Согласно информации, представленной Министерством по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) (письмо от 12.11.2024 № 20/3298-МА в Приложении И) на территории МР «Оймяконский улус (район)» зарегистрировано 3 (три) территории традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера местного значения: «Борогонский 2-й наслег» (учетный номер зоны 14.22.2.18), «Сордоннохский наслег» (учетный номер зоны 14.22.2.19) и «Ючюгейский наслег» (учетный номер зоны 14.22.2.17). Проектируемый объект не затрагивает территории традиционного природопользования местного значения. До ближайшей территории ТПП местного значения «Ючюгейский наслег» от объекта проектирования около 100 км.

По данным информационного портала Министерства юстиции Российской Федерации на территории МР «Оймяконский улус (район)» зарегистрированы 8 общин коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия). Список родовых общин коренных малочисленных народов представлен в таблице 3.13.1.

Таблица 3.13.1 - Список родовых общин коренных малочисленных народов Севера на территории МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия)

№ п/п	Наименование	ОГРН	Дата ОГРН	Адрес
1.	Кочевая родовая община коренных малочисленных народов Севера - эвенов "Дьолукаах" (Каменистый)	1161400051526	12.10.2016	Республика Саха (Якутия), Оймяконский район, с.Ючюгей, ул.Центральная д.3 кв.2
2.	Кочевая родовая община коренных малочисленных народов Севера - эвенов "Кугутян" (Каменный склон)	1161400050778	06.05.2016	678750, Оймяконский район, село Томтор, ул. Кулаковского 25, кв. 4
3.	Кочевая родовая община коренных малочисленных народов Севера - эвенов "Сунтар" (Глубокий)	1171400000254	24.01.2017	Республика Саха (Якутия) Оймяконский район селог Томтор ул. Кулаковского д.18 кв.2
4.	Кочевая родовая община коренных малочисленных народов Севера-эвенов "Осикат" (Звезда)	1151400000036	13.01.2015	678750, РС(Я), Оймяконский район, с. Томтор, ул. Кулаковского, д. 14
5.	Кочевая родовая община малочисленных народов Севера - эвенов "Малтан" - "Поворот"	1111400001525	17.08.2011	678750, Республика Саха (Якутия), Оймяконский район, с.Ючюгей, ул.Центральная, д.14, кв.2
6.	Кочевая родовая община малочисленных народов Севера - эвенов "Мола" (Горное Плато)	1021400791037	29.07.2002	678750 Саха /Якутия/ Респ Оймяконский у Томтор с
7.	Семейная Родовая Община коренных малочисленных народов Севера - эвенов "Гиркун" - "Восхождение"	1111400000524	23.03.2011	678750, Республика Саха (Якутия), Оймяконский улус, с.Ючюгей, ул.Школьная, д.14, кв.2

По информации, представленной Министерством по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) (письмо от 12.11.2024 № 20/3298-МА в Приложении И) объект «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» не затрагивает территории традиционного природопользования малочисленных народов.

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта проектирования отсутствуют территории традиционного природопользования местного значения.

Объекты культурного наследия

Управление по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия) сообщило (письмо от 21.11.2024 № 01-21/1235 – Приложение И), что на территории расположения объекта проектирования отсутствуют объекты культурного наследия (федерального, регионального и местного значения), включенные в Единый

государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

Испрашиваемые земельные участки расположены вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

В соответствии со ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия. Исполнитель работ в течение трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в региональный орган охраны объектов культурного наследия.

Управление по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия) об отсутствии в зоне влияния объекта (100 м) объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического) не обладает.

Учитывая изложенное, если при проектировании и проведении земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ, в соответствии со ст.28, 30,31,32,36,45.1 Федерального закона № 073-ФЗ от 25.06.2002 за пределами обследованных земель необходимо:

- обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки, в порядке, установленном ст.45.1 Федерального закона;
- либо обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных археологических полевых работах, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

Ведение археологических работ допускается только при наличии разрешений (открытых листов) у исследователя на право производства археологических разведок на территории административного района или археологических раскопок на конкретный археологический объект.

В силу пункта 2 статьи 32 Федерального закона № 73-ФЗ заключение государственной историко-культурной экспертизы является основанием для принятия службой решения о возможности проведения работ.

Полезные ископаемые

Согласно ответу Управления по недропользованию по Республике Саха (Якутия) от 19.11.2024 № 01-02/21-6018 информация о месторождениях полезных ископаемых и подземных вод в соответствии с Приказом Минприроды России от 02.05.2024 № 257 предоставляется с использованием государственного информационного ресурса «Единый фонд геологической информации о недрах», размещенного на официальном сайте Роснедр.

Согласно данным государственного информационного ресурса «Единый фонд геологической информации о недрах» (<https://efgi.ru>):

- в границах территории объекта проектирования расположено месторождение золоторудное Бадран, учитываемое Государственным балансом полезных ископаемых РФ в распределенном фонде;
- объект проектирования находится в границах участка недр, имеющего статус горного отвода, лицензия ЯКУ 14481 БЭ (месторождение Бадран золоторудное), принадлежащая АО «ГРК «Западная» ИНН 1420041925, ОГРН 1081420000023. Целевое назначение лицензии: геологическое изучение недр и добыча золота на участке недр на правом берегу руч. Бадран в бассейне р. Индигирки. Срок действия лицензии 28.05.2008-31.12.2026 гг.;
- геологического отвода лицензии ЯКУ 05978 БП (участок недр правобережье руч. Бадран в бассейне р. Индигирка), принадлежащий АО «ГРК «Западная». Целевое назначение лицензии: геологическое изучение нижележащих горизонтов разрабатываемого месторождения правобережья руч. Бадран в бассейне р. Индигирка. Срок действия лицензии 28.06.2019-30.06.2026.

Информация о других лицензиях и месторождения полезных ископаемых и подземных вод в границах территории расположения объекта проектирования в государственном информационном ресурсе «Единый фонд геологической информации о недрах» отсутствует.

Источники водоснабжения и зоны санитарной охраны (ЗСО)

Согласно письму Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республика Саха (Якутия) от 21.10.2024 № 18/011/1-01-25-14184 (Приложение И) в границах объекта: «Разработка месторождения «Бадран» на территории Оймяконского

района Республики Саха (Якутия)» подземные и поверхностные источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны не установлены.

По данным Ленского бассейнового водного управления (письмо от 18.11.2024 № 03-13-2903, Приложение И) в соответствии с разрешительными документами, зарегистрированными в государственном водном реестре, р. Большой Селерикан используется для целей питьевого и хозяйственного-бытового водоснабжения.

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта проектирования отсутствуют поверхностные и подземные источники централизованного и нецентрализованного водоснабжения, зоны санитарной охраны источников водоснабжения (I, II, III пояс).

Согласно письмам Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) от 17.12.2024 № 14-00-05/53-5515-2024, от 17.10.2024 № 14-13-01/53-4578-2024 (Приложение И) на территории рудника «Бадран», Оймяконский район, Республика Саха (Якутия), в районе размещения Объекта, в том числе, и на территории в радиусе 3 км от его границ, отсутствуют организованные водозаборы подземных и поверхностных вод, являющиеся источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения для жителей Оймяконского района и ЗСО подземных и поверхностных водозаборов.

Согласно сведениям по выданным санитарно-эпидемиологическим заключениям по проектам зон санитарной охраны источников водоснабжения, размещённым на сайте fs.crc.ru, в границах территории объекта «Разработка месторождения «Бадран» зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

Согласно представленным координатам испрашиваемых земельных участков, объект расположен на территории, где существуют естественные природные поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения (реки, озера, ручьи), Управлением не исключается возможность использования природных источников населением района для хозяйственно-питьевых целей и оборудование неорганизованных водозаборов на поверхностных источниках водоснабжения населением.

Зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов

По информации Министерства здравоохранения Республика Саха (Якутия) (письмо от 16.10.2024 № И-01-22/1289 – Приложение И), в радиусе 1 км от участка работ месторождения «Бадран» нет лечебно-оздоровительных учреждений.

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории объекта отсутствуют территории и

зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов местного значения.

Согласно письму Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) от 17.12.2024 № 14-00-05/53-5515-2024 (Приложение И) в районе размещения объекта «Разработка месторождения «Бадран», в том числе, и на территории в радиусе 3 км от его границ, отсутствуют территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Приаэродромные территории

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта проектирования отсутствуют приаэродромные территории.

Зеленые зоны, особо защитные леса, лесопарковые зеленые пояса, резервные леса

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта проектирования отсутствуют защитные, особо защитные леса, резервные леса и лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении МО, городские леса.

Согласно данным ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий и природных парков» (письмо от 29.10.2024 № 507/01-2294 – Приложение И) на территории расположения объекта «Разработка месторождения «Бадран» отсутствуют защитные, особо защитные участки лесов и лесопарковых зеленых поясов.

Лесной фонд

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта «Разработка месторождения «Бадран» имеется лесной фонд.

Согласно данным ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий и природных парков» (письмо от 02.11.2024 № 507/01-2294 – Приложение И) объект «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» расположен на землях лесного фонда Индигирского лесничества Оймяконское участковое лесничество кварталах № 54 (в.61, 62, 66, 67), эксплуатационные леса. При этом Дирекция сообщила об отсутствии в границах территории объекта защитных, особо защитных участков лесов и лесопарковых зеленых поясов.

В настоящее время разработаны Проекты освоения лесов (Приложение Ж), которые в 2023 году были утверждены Министерством экологии и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия):

1. **Площадка НТС-1.** Согласно проекту освоения лесов – общая площадь лесного участка, предоставленного в аренду - 7,6789 га, лесничество: Индигирское, участковое лесничество: Оймяконское, квартал 54, выделы 62,66,67, целевой назначение лесов – эксплуатационные. Проект утвержден Распоряжением Министерства экологии и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) от 12.10.2023 № 1585-э.

Договор аренды лесного участка от 19.06.2023 № 904 (Приложение Б). Дата регистрации права: 18 августа 2023 г. Номер(а) регистрации права: 14:22:080004:91-14/162/2023-5. Наименование пользователя - АО «ГРК Западная». Вид использования лесов – осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых.

На площади лесного участка произрастает хвойное хозяйство. Хвойное хозяйство представлено спелыми насаждениями лиственницы 100 % от общей площади, занятыми лесными насаждениями. Возраст лиственничных насаждений составляет 70 лет. Класс бонитета 5. Относительная полнота 0,4. Состав насаждений 10Л.

Согласно проекту освоения лесов предусматриваются: вскрышные работы, разведка и добыча полезных ископаемых месторождения Бадран и рекультивация нарушенных земель на площади 7,6789 га.

2. **Площадка НТС-2.** Согласно проекту освоения лесов – общая площадь лесного участка, предоставленного в аренду - 5,0027 га, лесничество: Индигирское, участковое лесничество: Оймяконское, квартал 54, выдел 61, целевой назначение лесов – эксплуатационные. Проект утвержден Приказом Министерства экологии и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) от 16.07.2020 № 672-э.

Договор аренды лесного участка от 01.04.2020 № 279 (Приложение Б). Наименование пользователя - АО «ГРК Западная». Вид использования лесов – осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых.

На площади лесного участка произрастает хвойное хозяйство. Хвойное хозяйство представлено спелыми насаждениями лиственницы 100 % от общей площади, занятыми лесными насаждениями. Возраст лиственничных насаждений составляет 150 лет. Класс бонитета 5. Относительная полнота 0,4. Состав насаждений 10Л.

Согласно проекту освоения лесов, предусматривается обязательная рекультивация нарушенных земель после окончания договора аренды лесного участка.

Наличие скотомогильников

Согласно письмам Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Амурской области и Республике Саха (Якутия) от 22.10.2024 № УФС-ТО-07/1070, письмо от 21.10.2024 № УФС-ТО-07/1063 (Приложение И) в районе расположения объекта «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» (Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), Оймяконский район, рудник «Бадран») на прилегающей территории и в пределах земельного отвода по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта, включая географические координаты их углов, очаги опасных болезней, места сибиреязвенных захоронений, скотомогильники, биотермические ямы, других мест захоронения трупов животных («моровых полей») и их санитарно-защитные зоны отсутствуют.

Согласно данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Саха (Якутия) (письмо от 17.10.2024 № 14-13-01/53-4578-2024 представлено в Приложении И) информация о наличии скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных на территории проектируемого объекта отсутствует.

Согласно письму Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) от 17.12.2024 № 14-00-05/53-5515-2024 (Приложение И) в районе размещения проектируемого объекта, в том числе, и на территории в радиусе 3 км от его границ, отсутствуют:

1. территории, относящиеся к угрожаемым по сибирской язве;
2. скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных («моровые поля»), и как следствие, их санитарно-защитные зоны, в том числе в зоне радиусом 1000 м от границ проектируемого Объекта.

Наличие кладбищ

По информации Администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории объекта проектирования отсутствуют кладбища и их санитарно-защитные зоны.

Согласно письму Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) от 17.12.2024 № 14-00-05/53-5515-2024 (Приложение И) в районе размещения объекта, в том числе, и на территории в радиусе 3 км от его границ, отсутствуют кладбища.

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1994 года №1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное

значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 года» на территории объекта проектирования отсутствуют водно-болотные угодья международного значения.

Согласно «Списку находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц», утв. Постановлением Правительства РФ от 13.09.1994 № 1050, на территории объекта «Разработка месторождения «Бадран» водно-болотные угодья международного значения отсутствуют.

Ближайшими ВБУ международного значения являются:

1. «Озеро Удыль и устья рек Бичи, Битки, Пильда» Хабаровский край (рисунок 3.13.6).

Крупное пресное озеро с прилегающими массивами заливных лугов и разного типа болот, термокарстовыми и реликтовыми озерами. Характерно разнообразие погруженных водных растений и марей – облесенных сфагновых болот с лиственницей *Larix gmelinii*. Распространены ерники – заросли кустарниковых берез, ивы, с багульником и осоками, участки с кедровым стлаником. Важное место концентрации водоплавающих птиц на гнездовании, линьке и пролете. Угодье поддерживает крупнейшие в Приамурье гнездовые популяции сухоноса *Cygnopsis cygnoides* и белоплечего орлана *Haliaeetus pelagicus*. Встречаются различные редкие для региона лесные растения, места нагула нескольких видов рыб. Расстояние от объекта – около 1260 км.

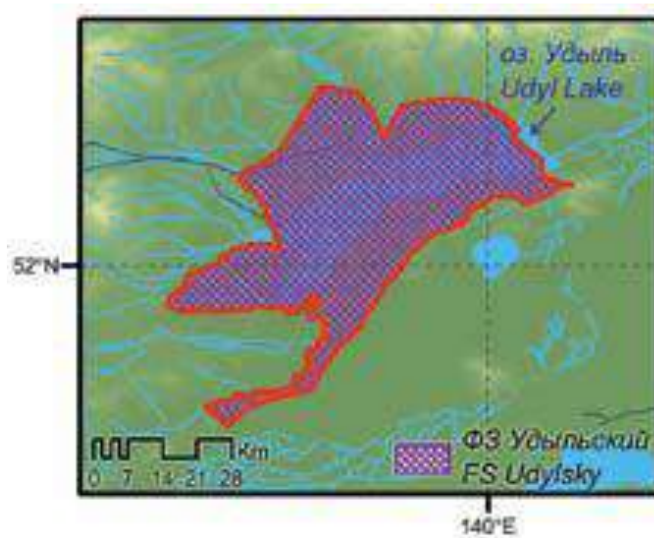


Рисунок 3.13.6 – Местоположение ВБУ «Озеро Удыль и устья рек Бичи, Битки, Пильда»

2. «Парапольский дол» Камчатский край (рисунок 3.13.7).

Характерный равнинный участок на севере полуострова Камчатка с аласами (термокарстовыми понижениями разной водности и стадии зарастания), меандрирующими

реками, многочисленными озерами, старицами, ручьями, сфагновыми и пушицевыми болотами, а также плавинными болотами с тундровой растительностью.

Представлена разнообразная водная, околородная и болотная растительность, злаковые луга, кедровый стланик и ольховые заросли. Растительные сообщества аласов представляют ценность как реликты тундростепей позднего Плейстоцена. Угоды замыкают два мощных миграционных потока водоплавающих птиц, следующих вдоль западного и восточного побережий Охотского моря из Китая, Кореи, Японии и других стран Восточной Азии к местам гнездования в Якутии, на Чукотке и на самом Пенжинско-Парапольском доле, а также в обратном направлении. В озерах происходит нерест ценных видов рыб. Расстояние от объекта – около 1225 км.

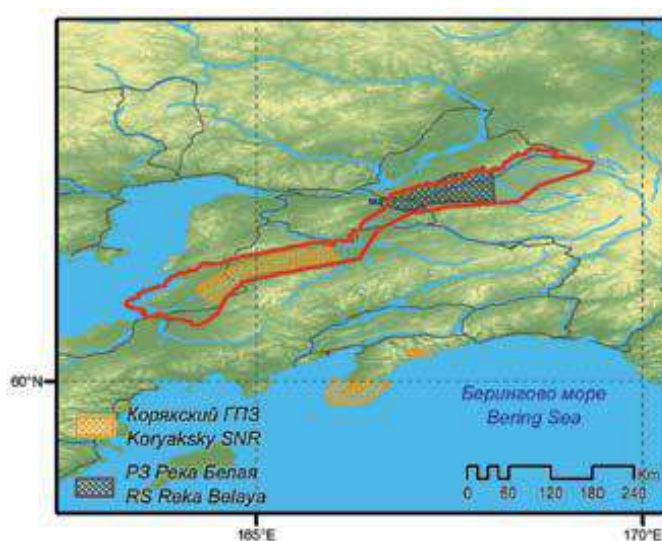


Рисунок 3.13.7 – Местоположение ВБУ «Парапольский дол»

Ближайшей КОТР международного значения к объекту проектирования является Абыйская низменность ЯК-014 (68°10' с.ш.; 144°45' в.д.). Расстояние от объекта до ближайшей КОТР Абыйская низменность составляет 387 км. Местоположение Абыйской низменности и расстояние до объекта представлены на рисунке 3.13.8.

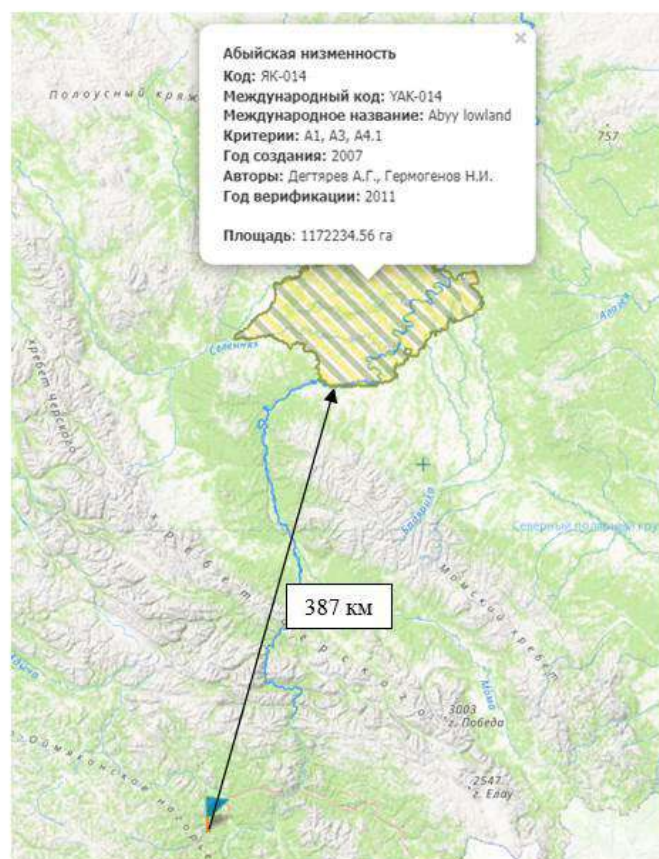


Рисунок 3.13.8 – Местоположение ближайшей КОТР Абыйская низменность

Абыйская низменность - участок низменности с разветвленной речной и озерной сетью в среднем течении р. Индигирки, начинающийся у предгорий Момского хребта и протянувшийся до р. Уяндына. Очаги гнездования с высокой плотностью лебедя-кликлуна, пискульки и клокуна. Место интенсивного пролета и остановок водоплавающих и околоводных птиц, прежде всего стерха, гусей, речных и нырковых уток. Имеются гнездовые поселения розовой чайки, белолобого гуся.

В границах расположения объекта «Разработка месторождения «Бадран» ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Согласно письму ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий и природных парков» от 18.10.2024 № 507/01-2164 (Приложение И) в границах расположения объекта «Разработка месторождения «Бадран» особо ценные водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории регионального значения отсутствуют.

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на проектируемом участке отсутствуют водно-болотные угодья (комплексы) и орнитологические территории.

Мелиоративные земли

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) в границах расположения объекта «Разработка месторождения «Бадран» отсутствуют мелиоративные земли, мелиоративные системы.

Санитарно-защитные зоны

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта проектирования отсутствуют санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы.

Полигоны отходов

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта проектирования отсутствуют свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов.

Согласно письму Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) от 17.12.2024 № 14-00-05/53-5515-2024 (Приложение И) в районе размещения объекта, в том числе, и на территории в радиусе 3 км от его границ, отсутствуют свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов, объекты обезвреживания отходов.

Ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта проектирования отсутствуют ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается.

Олени пастбища

По информации администрации муниципального района Оймяконский улус (письмо от 21.11.2024 № 1937 – Приложение И) на территории расположения объекта «Разработка месторождения «Бадран» отсутствуют олени пастбища.

3.14 Характеристика полезного ископаемого, добываемого на объекте проектирования

Месторождение Бадран относится к малосульфидной золото-кварцевой формации. По результатам многочисленных геолого-минералогических исследований составлена схема стадийности минералообразования на месторождении. Выделяются арсенопирит-пирит-карбонат-кварцевая, высокопродуктивная халькопирит-галенит-карбонат-альбит-кварцевая, сфалерит-тетраэдрит-серицит-кварцевая и слабопродуктивная антимонит-кварцевую минеральные ассоциации, сменяющие друг друга во времени.

Вещественный состав и технологические свойства запасов руд, утверждённых протоколом ГКЗ от 25.01.2017 № 4922 и предлагаемых данным проектом к отработке, изучались на материале 3 представительных валовых проб и на 26 пробах геолого-технологического картирования (ГТК).

Основными жильными минералами руд являются кварц и слюда (серицит, гидросерицит). Массовая доля кварца в рудах составляет 60%, слюд – 25%. Рудообразующие минералы представлены сульфидами, а также оксидами и гидроксидами. Из сульфидов преобладает пирит, количество которого составляет 1,8% и арсенопирит в количестве 0,3%. Доля других минералов невелика (таблица 3.14.1). Промышленную ценность руд составляет исключительно золото.

Таблица 3.14.1 – Минералогический состав проб руды

Минерал, группа минералов	Массовая доля, %
ПОРОДООБРАЗУЮЩИЕ МИНЕРАЛЫ	
Кварц	60,0
Слюда (серицит, гидросерицит)	25,0
Доломит	4,0
Полевые шпаты	2,5
Хлорит	2,4
Углеродистое вещество	0,4
РУДООБРАЗУЮЩИЕ МИНЕРАЛЫ	
Пирит	1,8
Арсенопирит	0,3
Халькопирит, сфалерит	Ед. знаки
Магнетит, гематит	0,1
Гидроксиды железа (гетит, лимонит, гидрогематит), ярозит, скородит	3,0
АКЦЕССОРНЫЕ МИНЕРАЛЫ	
Апатит, ильменит, рутил, хромшпинелид	0,5
САМОРОДНЫЕ МИНЕРАЛЫ	
Золото	Ед. знаки
Итого	100

Выполненное ГТК руд показало, что руды имеют одинаковый химический состав, но отличаются по соотношению компонентов. Условно пробы разделяются на три группы: существенно кремнистые – содержание SiO_2 более 90%; кремнистые с содержанием SiO_2 в

пределах 70-90%; малокремнистые с содержанием SiO_2 менее 70%. Рудообразующие элементы во всех пробах представлены серой и железом. Массовая доля серы колеблется в широком диапазоне: от 0,116 до 2,32%; железа от 0,71 до 5,38%.

Из вредных примесей во всех пробах отмечается мышьяк. Его количество в большинстве проб колеблется от 0,041 до 5,38%. Количество сурьмы во всех пробах незначительно и не превышает тысячных долей процента. Цветные металлы в пробах отмечаются в ничтожно малом количестве и промышленного интереса не представляют.

По степени окисления в пробах ГТК присутствуют как первичные, так и окисленные руды. Отмечаются и пробы смешанного типа. Количественно преобладают пробы смешанного типа.

Химический состав руд представлен в таблице 3.14.2.

Таблица 3.14.2 – Химический состав проб руды

Элементы, компоненты	Массовая доля, %
SiO_2	75,00
Al_2O_3	7,88
CaO	1,18
MgO	1,04
K_2O	1,51
Na_2O	Менее 1,00
MnO	0,038
P_2O_3	0,103
TiO_2	0,405
$\text{C}_{\text{общ.}}$	0,96
CO_2	1,92
$\text{Fe}_{\text{общ.}}$	3,08
$\text{Fe}_{\text{сульфид}}$	0,98
$\text{S}_{\text{общ.}}$	1,08
$\text{S}_{\text{сульфат}}$	0,12
As	0,204
Sb	0,0059
Cu	0,0077
Zn	0,0066
Pb	0,0026
Cd	Менее 0,001
Cr	0,013
Co	Менее 0,001
Ba	0,034
Bi	Менее 0,005
W	Менее 0,005
Mo	Менее 0,001
Ni	0,0036
Sn	Менее 0,005
Sr	0,034
Ag, г/т	6,97
Au, г/т	7,72

Для определения granulometric характеристики материала на исходной крупности руды -2 мм выполнен ситовый анализ с определением содержания золота в каждом классе крупности (-2+1, -1+0,5, -0,5+0,2, -0,2+0,1 -0,1+0,071, -0,071+0,045, +0,045+0

мм). Колебания содержания золота по классам крупности руды находятся в широком диапазоне. Максимальные содержания золота фиксируются в верхнем классе крупности $-2+1$ мм, минимальное – в классе крупности $-1+0,5$ мм. Золото по классам крупности исходного материала руды распределяется неравномерно и концентрируется в крупных классах. Отмечаются два модальных пика концентрации: в классе крупности $-2+1$ мм (37,84%) и в классе $-0,5+0,315$ мм (21,91%). Результаты гранулометрического анализа свидетельствуют о наличии крупного, свободного золота в руде.

Золото встречается в различных формах. По результатам фазового анализа отмечена значительная доля крупного свободного золота $+0,25$ мм в количестве 33,9%. Объем свободного золота средней и мелкой крупности $-0,25$ мм составляет 38,2%. На долю мелкого золота в сростках с минералами приходится 27,9%. Всего в цианируемой форме золота в руде – 82,71%. Около 9% золота приходится на долю сульфидов. Количество металла в кислоторастворимых пленках составляет 4,1%, а тонко вкрапленного в пороодообразующие минералы, нерастворимые в царской водке, – 4,03%.

Пробность самородного золота находится в пределах от 810 до 990 промилле.

Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты

Месторождение Бадран относится к золото-кварцевому типу, основным полезным ископаемым является золото, единственный попутный компонент – серебро. Серебро залегает в одних и тех же рудных телах, что и золото, самостоятельных рудных тел не образует и разведано с такой же детальностью: одними и теми же горными выработками, и скважинами.

Серебро присутствует как в виде примеси в золоте, так и в виде самородного серебра, спорадически встречаются серебросодержащие минералы – фрейбергит, аргентит, в весьма незначительных количествах. Самородное серебро фиксируется в свободном состоянии, в виде мелких (2 мкм) зерен (7,6-68,4 % от общего выхода серебра), а также в форме сростков и тонкодисперсных (2-15 мкм) включений в сульфидах и гидроокислах железа (в окисленных рудах). Основная масса серебра в ранних сульфидах (пирит, арсенопирит) связана с тонкодисперсной формой включения самородного золота в этих минералах, содержания серебра варьируют: в сульфидах из милонитов и околорудных метасоматитов от 0,2 до 22 г/т, из рудных тел – от десятых долей г/т до 450 г/т. Аномально высокие содержания серебра в некоторых пробах пирита связаны, видимо, с механическими включениями самородного серебра и серебросодержащих минералов (850-1246,6; 17625 г/т). В поздних сульфидах присутствие серебра (в сфалерите – 480 г/т, в антимоните 0,5-130 г/т, тетраэдрите 35-1500 г/т) обязано микровключениям серебросодержащих минералов – фрейбергита, аргентита, самородного серебра, низкопробного золота.

Распределение серебра в рудных телах отличается крайней неравномерностью. Коэффициент вариации содержаний серебра, рассчитанный по 384 бороздовым пробам из верхних горизонтов (+985 – +940 м) рудного столба I, составил 291%; из нижних – 271% (горизонты +820 – +760 м, 310 проб). Коэффициент вариации содержаний для кварцевых тел рудного столба II составил 310 % (81 проба), рудного столба III – 350 % (горизонт +740 м, 107 проб). Содержание серебра в отдельных пробах на верхних горизонтах рудного столба I варьируют от 0 до 58,1 г/т, в основном от 0 до 20 г/т, в 10 пробах отмечены содержания от 69,1 до 319,1 г/т. На нижних горизонтах I рудного столба не менее 2/3 проб не содержат серебра. В оставшихся содержание от 5,0 до 61,0 г/т, в 4-х пробах – 115,6-195,0 г/т. В пробах по рудному столбу II серебро содержится в количестве от 0 до 44,1 г/т, в основном – первые г/т, в 5-ти пробах – от 90,8 до 208,0 г/т. Средние содержания серебра на разведочных горизонтах рудного столба II не представляют практического интереса – 2,42-4,61 г/т. Рудный столб III характеризуется еще меньшей сереброносностью. Например, на горизонте +740 м серебро содержится всего в 11 % проб. Содержания в частных пробах от 0 до 59,4 г/т, в двух пробах – 71,8 и 75,8 г/т.

Низкие содержания серебра (отношение к золоту 1: 3) и его невысокая стоимость (около 30 руб./г) определяют, что серебро самостоятельного промышленного значения не имеет и извлекается попутно при переработке золотоносных руд.

К вредным примесям в рудах месторождения относятся мышьяк, сурьма и органический углерод. Содержание их в рудах незначительно и не влияет на технологический процесс обогащения.

3.15 Социально-экономическая обстановка

Оймяконский улус (район) (якут. Өймөкөөн улууһа). Административный центр – посёлок городского типа Усть-Нера. Площадь района – 92,2 тыс. км². Это 14-й среди наибольших по размеру улусов республики Саха. Граничит на юго-западе с Усть-Майским улусом, на западе – с Томпонским улусом, на севере – с Момским улусом, на востоке – с Магаданской областью и на юге — с Хабаровским краем. Карта муниципального района представлена на рисунке 3.15.1.

Оймяконский улус, расположенный в котловине между хребтами Черского и Сунтар-Хаята. Рельеф горный. На востоке улуса – Нерское плоскогорье; в центральной части – хребет Тас-Кыстабыт; на западе – Оймяконское нагорье, Эльгинское плоскогорье; на крайнем юго-западе – хребет Сунтар-Хаята; на севере – хребты горной системы Черского. Вся территория улуса находится в бассейне реки Индигирка.

Оймяконье – единственное место на Земле с большим годовым колебанием температур: в среднем от – 62°С зимой до +39°С летом. Район расположен в зоне вечной мерзлоты. В селе Оймякон находится полюс холода, где была зафиксирована одна из самых низких температур в северном полушарии –71,2 °С.

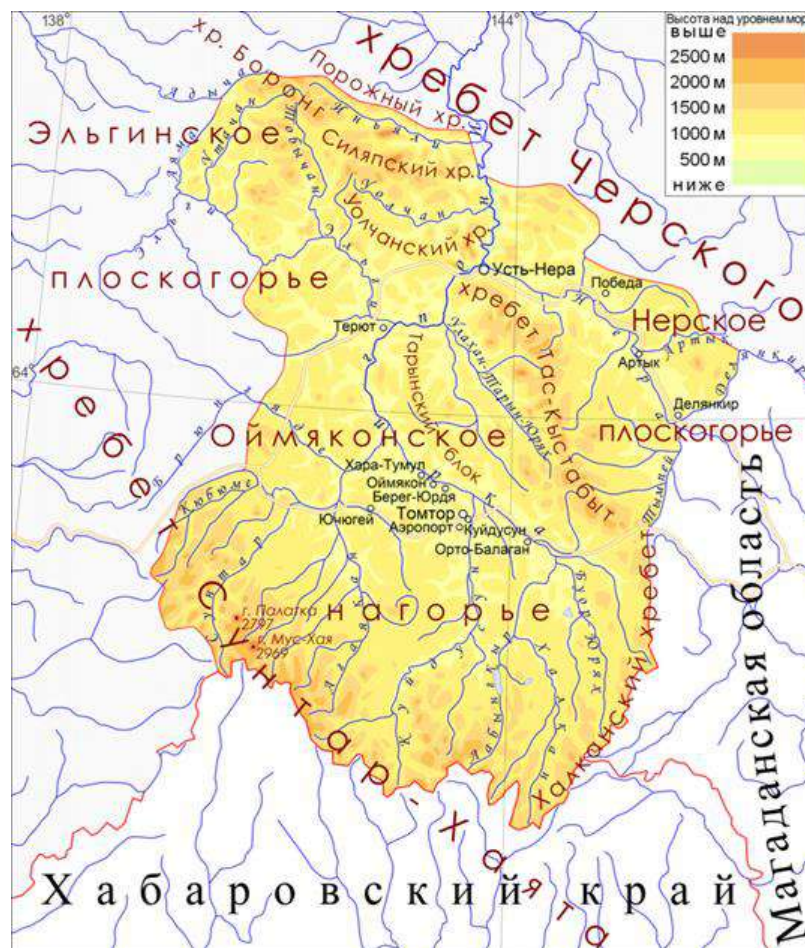


Рисунок 3.15.1 – Карта муниципального района Оймяконский район

Оймяконский район образован 20 мая 1931 года. 28 июня 1920 года Оймяконская волость отделилась от Баягантайской волости на основании Протокола заседания Якутского Райревкома от 28 июня 1920 года № 17. В 1954 году центр района был перенесён из села Оймякон в пгт Усть-Нера. В 1990 году Ючюгейский наслег был выделен из Борогонского 2-го наслега. В 2001 году упразднён Арга-Мойский наслег, состоявший из одного села Арга-Мой. В 2002 году были упразднены административно-территориальные единицы «посёлок Ольчан» (состоявший из посёлков Ольчан и Октябрьский), «посёлок Сарылах».

Оймяконский улус (район), в рамках организации местного самоуправления, включает 7 муниципальных образований, в том числе 2 городских поселения и 5 сельских

поселений (населенных пунктов), а также 1 межселенную территорию без статуса муниципального образования (таблица 3.15.1).

Таблица 3.15.1 – Состав Оймяконского улуса (район)

№ п/п	Муниципальное образование	Административный центр	Количество населённых пунктов
1	посёлок Артык	пгт Артык	3
2	посёлок Усть-Нера	пгт Усть-Нера	1
3	Борогонский 1-й наслег	село Оймякон	3
4	Борогонский 2-й наслег	село Томтор	4
5	Сордоннохский наслег	село Орто-Балаган	2
6	Терютский наслег	село Терют	1
7	Ючюгейский наслег	село Ючюгей	2

Население

Численность населения района в 2023 году составила 7,600 тыс. чел, в 2022 году - 7,715 тыс. человек, в 2021 году – 7,730 тыс. человек.

В городских условиях (пгт Артык и Усть-Нера) проживают 59,16 % населения района. По данным переписи 2021 года, этнический состав был следующим: якуты - 42,3%, русские - 40,7%, эвенов - 7,5%, украинцы - 2,3%, буряты – 1,1%, другие – 6,1%.

Здравоохранение

Развитие здравоохранения Оймяконского улуса началось в 20-х годах в селе Оймякон, в котором был открыт стационар и работал один фельдшер. В 1928 году в стационаре было пролечено 11 больных и принято 4 родов. В 1932 году в селе Оймякон вводится в строй типовая больница на 5 коек, в которой постоянно работали только фельдшера. В конце 30-х годов открывается фельдшерско - акушерский пункт в Тарын - Юряхском наслеге на 2, затем на 4 койки. С 20 июля 1938 г. и по 1 января 1942 года единственным врачом в улусе работал Миронов Петр Сергеевич, 1912 года рождения, выпускник Ленинградского медицинского института, в последующем заслуженный врач Якутской АССР, кандидат медицинских наук, главный врач республиканского онкологического диспансера. На конец 1940 года в улусе имела районная больница на 10 коек. В 1946г. открывается ФАП в Сордоннохском наслеге. Наркомздравом в улус направляется 5 фельдшеров. В конце 40-х годов в районной больнице оборудуется лаборатория, расширяется сеть фельдшерско - акушерских пунктов. Активизируется борьба с широко распространенным туберкулезом, трахомой, уровень заболеваемости которой достигал 26% от населения. Открывается сестринский трахоматозный пункт.

В 1937 - 38 годах с началом интенсивных геологоразведочных работ в бассейне р. Индигирки и ее притоков начато строительство основной базы экспедиции в устье реки Нера. Среди прочих строений была оборудована сначала утепленная палата, затем рубленый дом для медпункта, затем строится больница, которая оснащается лабораторией, физиотерапевтическим оборудованием, открывается первый в улусе рентгенкабинет. В начале 50-х годов объединенная больница в пос. Усть-Нера имеет уже 75, а с 1953 г. 100 коек. Первый санитарный автомобиль в больницу поступил в 1950 году, в этом же году организуется станция скорой медицинской помощи. В 1956 году районный центр из с. Оймякон переносится в пос. Усть-Нера, и объединённая больница становится районной. Она занимала несколько деревянных зданий. Строятся малокоечные больницы на приисках. В селе Терюль в 1960 г. на средства колхоза им. Калинина выстроено здание больницы на 5 коек, открывается больница на 5 коек в Борогонском наслеге села Томтор, растёт сеть аптек. Районная больница в п. Усть-Нера приобрела роль организационно-методического центра всей сети учреждений здравоохранения. Сегодня здравоохранение улуса представлено 5-ю больницами, 2 врачебные амбулаториями, 9 фельдшерско-акушерскими пунктами. Базовым медицинским учреждением улуса является центральная улусная больница в пос. Усть-Нера со стационаром на 244 коек и поликлиникой на 250 посещений в смену для улучшения оказания медицинской помощи сельскому населению. Томторская сельская участковая больница реорганизована в Томторскую сельскую центральную больницу № 1, что значительно расширило возможности этого лечебно-профилактического учреждения. Приобретено и приспособлено к эксплуатации новое здание стационара на 35 коек, для диагностики и лечения больных используется выделенное современное медицинское оборудование, открыта станция скорой медицинской помощи, укомплектованная штатами и транспортом, в штатное расписание для оказания квалифицированной помощи населению введены должности врачей узких специальностей. Сордоннохский и Ючугейский фельдшерско-акушерские пункты реорганизованы во врачебные сельские амбулатории, укомплектованы врачами и санитарным транспортом.

Экономика

Согласно социальному паспорту (<https://mr-ojmjakonskij.sakha.gov.ru/o-munitsipal/pasport-mo>) по данным единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства на 11.01.2022 года на территории Республики Саха (Якутия) зарегистрированы 12 малых предприятия, 363 микропредприятия.

Промышленность

Улус располагает месторождениями золота, серебра, олова, вольфрама, свинца, цинка, сурьмы. В 1990-е годы горнодобывающая промышленность в улусе пришла в упадок. Однако в последние годы наметился подъем в золотодобывающей промышленности, идёт активная работа по развитию сурьмяной промышленности, добыче других полезных ископаемых.

Развитие производственной деятельности позволяет увеличивать налогооблагаемую базу, является главным направлением и ресурсом повышения доходной части бюджета улуса. Основными доходобразующими предприятиями являются старательские артели по добыче золота, предприятия по производству сурьмяного концентрата. Единственный регион в России, где ведется добыча сурьмы на уникальных по запасам и содержаниям сурьмы месторождениях Сентачан и Сарылах. Оймяконский улус (район) относится к важнейшим минерально-сырьевым и горнопромышленным районам Республики Саха (Якутия) и является одним из лидеров по добыче золота в республике.

В рамках политики корпоративно-социальной ответственности промышленных компаний, ведущих деятельность на территории Оймяконского района, подписаны Соглашения о социально-экономическом сотрудничестве.

Транспортное сообщение

В Оймяконском улусе грузоперевозками занимаются старательские артели, ЗЭС ПАО «Магаданэнерго», ПАО «ТЗРК, ПАО «Сарылах-Сурьма»» и др. Грузооборот транспорта составил 21230,5 тыс.т./км. Пассажирооборот составил 46,7 тыс. пассажиро-км.

Общая протяженность автомобильных дорог по территории Оймяконского улуса составляет 1214,6 километра, из них: - федерального значения – 473 км; регионального значения – 312,6 км; муниципального значения – 429,0 км.

По данным УГИБДД МВД РФ по Республике Саха (Якутия), парк всех автотранспортных средств в Оймяконском районе составил 2774 автомобилей, в том числе легковых – 1875, грузовых – 514, автобусов – 103.

Воздушный транспорт играет важную роль в транспортной отрасли в Восточной Якутии, так как наземный транспорт недостаточно развит и не обеспечивает выполнение поставленных задач по перевозке грузов и особенно пассажиров. Данный регион республики обслуживает две авиакомпании: «Якутия» и «Полярные авиалинии». Авиакомпания «Якутия» и «Полярные авиалинии» совершает рейсы по маршруту Якутск – Усть - Нера – Якутск. По маршруту Маган – Оймякон – Маган авиарейсы совершаются авиакомпанией «Полярные авиалинии». Обслуживание самолетов в пгт. Усть-Нера и

авиаплощадке «Оймякон» (село Томтор) осуществляется филиалом федерального казенного предприятия «Аэропорты Севера».

Строительство

В рамках отрасли строительства в Оймяконском районе проведены следующие мероприятия: ремонтно-восстановительные работы водоотводной канавы взлетно-посадочной полосы «Аэропорт «Оймякон», ремонт муниципальной а/д «с.Томтор-с.Оймякон-с.Хара-Тумул», ремонт муниципальной а/д «Республиканская а/д «Оймякон» до с. Орто-Балаган», ремонт муниципальной а/д «Подъезд к селу Терюнь от Федеральной автомобильной дороги «Колыма».

Сельское хозяйство является одним из основных отраслей, определяющих социально- экономическое развитие Оймяконского района.

На сегодняшний день, в нашем районе ведут сельскохозяйственное производство: 1 – акционерное общество (АО «Ючюгейское»); 2 – общества с ограниченной ответственностью (ООО «Оймяконское», ООО «Полярная империя»); 4 – сельхозкооператива (СПК «Тонор», СХПК «Силис. Полюс Холода», СХПК «Илгэ», СХПК «Индибир»); 7 – родовых общин (КРО «Мола», КРО «Гиркун», КРО «Малтан – Поворот», КРО «Сунтар», КРО Модги», КРО «Кугутян», КРО «Осикат»); 32 – крестьянских (фермерских) хозяйств; 194 – личных подсобных хозяйств.

В Оймяконском районе действуют 3 племенных репродуктора по разведению лошадей: ООО «Оймяконское» - 621 гол, СПК «Тонор» - 562 гол, СХПК «Силис Полюс Холода» - 368 гол.

По итогам кормозаготовительных работ скошено 5218 га сенокосных угодий, заготовлено 3026 тонн сена, в том числе: сельхозорганизации заготовили 305 тонн; крестьянские (фермерские) хозяйства 1051 тонн; личные подсобные хозяйства 1670 тонн. Мобильными бригадами на отдаленных участках заготовлено 203 тонны.

Образование и культура

Современная система общего образования – это 8 муниципальных общеобразовательных учреждений и 7 муниципальных дошкольных образовательных учреждений. Сеть учреждений дополнительного образования: 2 детско-юношеские спортивные школы (п. Усть-Нера и с. Томтор), Центр развития детского творчества.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация

Согласно письму Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) от 17.12.2024 № 14-00-05/53-5515-2024 (Приложение И) санитарно-эпидемиологическая ситуация в Оймяконском районе стабильная.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Оценка воздействия объекта на территорию и условия землепользования

Планируемая хозяйственная деятельность, рассматриваемая настоящим проектом, по сути, является продолжением существующей деятельности рудника «Бадран» по применяемой технологии, с использованием существующих объектов производственной и вспомогательной инфраструктуры.

В основной период строительства предусматривается возведение следующих объектов:

Площадка НТС-1

- 1 Монтаж портала;
- 2 Монтаж противопожарной насосной станции;
- 3 Монтаж противопожарных резервуаров;
- 4 Монтаж склада ППМ в составе:
 - Блок №1;
 - Блок №2;
- 5 Монтаж здания обогрева;
- 6 Монтаж уборной;

7 Монтаж локальных очистных сооружений ливневых стоков в составе: аккумулирующей емкости, очистных сооружений и аккумулирующей ёмкости очищенных стоков;

- 8 Монтаж резервной ДЭС;
- 9 Устройство временного склада пустой породы для закладочных работ.

Площадка НТС-2

- 1 Монтаж портала;
- 2 Монтаж противопожарной насосной станции;
- 3 Монтаж противопожарных резервуаров;
- 4 Монтаж склада ППМ в составе:
 - Блок №1;
 - Блок №2;
- 5 Монтаж здания обогрева;
- 6 Монтаж уборной;

7 Монтаж локальных очистных сооружений ливневых стоков в составе: аккумулирующей емкости, очистных сооружений и аккумулирующей ёмкости очищенных стоков;

8 Монтаж резервной ДЭС;

9 Устройство временного склада пустой породы для закладочных работ;

10 Устройство подъезда к площадке транспортного съезда №2.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду приведены на основании материалов инженерных метеорологических, гидрологических и экологических изысканий, выполненных ООО «ПромтехПроект» г. Москва, в 2024 году на территории месторождения Бадран.

Основным видом деятельности АО «ГРК «Западная» является добыча руд драгоценных металлов (золота) с получением концентратов и других полупродуктов, содержащих драгоценный металл. Месторождение Бадран эксплуатируется с 1984 г.

На территории ГРК «Западная» отсутствуют территориальные зоны: жилые, общественно-деловые, зоны рекреационного назначения, особо охраняемые природные территории, зоны специального назначения.

Рассматриваемая территория свободна от застройки.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 34 км (село Терют).

Земельный участок для наклонных транспортных съездов №1, №2 не относится к особо охраняемым территориям федерального, регионального и местного значения, также в его контуре отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр памятников истории и культуры, так же находится вне поясов зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

В недрах под участком предстоящей застройки отсутствуют полезные ископаемые.

Проектируемые объекты предусмотрено разместить в пределах отведенных земельных участков согласно договорам аренды:

1. Участок на площадке НТС-1.

1.1 Согласно выписке из ЕГРН кадастровый номер земельного участка 14:22:080004:91, площадь - 76789±4849 кв.м. Категория земель – Земли лесного фонда.

Вид разрешенного использования – недропользование. Договор аренды лесного участка от 19.06.2023 № 904 (Приложение Б). Дата регистрации права: 18 августа 2023 г. Номер регистрации права: 14:22:080004:91-14/162/2023-5. Наименование пользователя - АО «ГРК Западная».

1.2 Согласно выписке из ЕГРН кадастровый номер земельного участка 14:22:080004:222, площадь - 33927±103 кв.м. Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования – недропользование. Договор

аренды находящихся в государственной (муниципальной) собственности земельных участков от 27.09.2021 № 74 (Приложение Б). Срок аренды по договору 01.01.2022-31.12.2026.

2. Участок на площадке НТС-2.

Согласно выписке из ЕГРН кадастровый номер земельного участка 14:22:080004:215, площадь - 50027±1189 кв.м. Категория земель – Земли лесного фонда. Вид разрешенного использования – недропользование, заготовка древесины (таблица 4.1.1). Договор аренды лесного участка от 01.04.2020 № 279 (Приложение Б). Наименование пользователя - АО «ГРК Западная».

Таблица 4.1.1 – Сведения о земельных участках проектируемы объектов

Кадастровый номер	Площадь земельного участка (га)	Категория земель	Землепользователь	ГПЗУ	Площадь земельного участка в границах планировочных работ (га)
Площадка НТС-1					
4:22:080004:91	7,6789	Земли лесного фонда	Договор аренды №904	RU14531000-021-2024 от 17.12.2024	0,3
14:22:080004:222	3,3927	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Договор аренды №74	RU14531000-022-2024 от 17.12.2024	1,6
Всего по площадке НТС-1	11,071+				
Площадка НТС-2					
14:22:080004:215	5,0027	Земли лесного фонда	Договор аренды №279	RU14531000-020-2024 от 17.12.2024	2,2
Всего по площадке НТС-2	5,0027				2,2
Итого:	16,0743				4,1

Показатели по площадке НТС-1:

- общая площадь территории – 19000 м² (1,9 га);
- общая площадь застройки – 9014 м², в т.ч
зданий и сооружений – 263,9 м², временного склада пустой породы для закладочных работ – 8280 м² и нагорной канавы – 470,1 м²;
- площадь покрытий – 4360 м²;

- площадь планировочных откосов – 1600 м²;
- незадействованная площадь – 4026 м².

Показатели по площадке НТС-2:

- общая площадь территории – 22000 м² (2,2 га):
- общая площадь застройки – 10994 м² в т.ч
зданий и сооружений – 263,9 м², временного склада пустой породы для закладочных работ – 5780 м² и подъездной автодороги – 4950,1 м²;
- площадь покрытий – 3386 м²;
- площадь планировочных откосов – 2491 м²;
- незадействованная площадь – 5129 м².

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №800 от 10.07.2018 г. «О проведении рекультивации и консервации земель» земли, нарушенные при разработке месторождений полезных ископаемых, подлежат рекультивации.

Проектные решения по технической и биологической рекультивации территории месторождения после завершения эксплуатации выполняются по специальному проекту, основанному на фактическом состоянии сооружений.

4.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.2.1 Существующее положение

Отчет по инвентаризация стационарных источников выбросов и вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух для объекта Рудник Бадран АО ГРК «Западная» (98-0114-001487-П) разработан «ЦЛАТИ по Республике Саха (Якутия)» - филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» в 2024 году. Дата утверждения Отчета - 01.09.2024 г.

В результате проведения инвентаризации на 2024 г. выявлено восемьдесят девять источников выбросов, в том числе тридцать семь – организованных, пятьдесят два – неорганизованных, выделяющих в атмосферу 44 загрязняющих вещества, из них твердых – 17, жидких и газообразных – 27 и десять групп веществ, обладающих эффектом суммации.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ при существующем положении в целом по предприятию составляет – 290,488027374 т/год, из них твердые вещества – 172,542702006 т/год, жидкие и газообразные – 117,945325368 т/год.

В результате проведения инвентаризации на 2025 год выявлено восемьдесят пять источников выбросов, в том числе тридцать семь – организованных, сорок восемь – неорганизованных, выделяющих в атмосферу 44 загрязняющих вещества, из них твердых – 17, жидких и газообразных – 27 и десять групп веществ, обладающих эффектом суммации.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в целом по предприятию составляет – 288,048739991 т/год, из них твердые вещества – 172,224867037 т/год, жидкие и газообразные – 115,823872953 т/год.

Для Рудник Бадран АО ГРК «Западная» разработан «Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу», утвержден 01.09.2024г., на который Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Саха (Якутия) №14.01.01.000.Т.000666.09.24 от 16.09.2024 на основании экспертного заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации № 1-3208 от «23» августа 2024 г. Орган инспекции Индивидуального предпринимателя Шавлинской Людмилы Петровны.

Рудник Бадран АО ГРК «Западная» является объектом, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду (ОНВ), 1 категории, код объекта НВОС - 98-0114-001487-П, Федеральный уровень надзора.

Согласно п.9 Постановления Правительства РФ от 09.12.2020 N 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух» для объектов I и III категорий нормативы допустимых выбросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ,

веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) при их наличии в выбросах. Классы опасности загрязняющих веществ определяются в соответствии с гигиеническими нормативами.

Количество загрязняющих веществ 1, 2 классов опасности, в отношении которых разрабатываются нормативы предельно допустимых выбросов, составляет 13, в том числе: 4 вещества I класса опасности, 9 веществ II класса опасности, в том числе девять из которых – газообразные и жидкие, семь – твердые.

Суммарный выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, в отношении которых разрабатываются нормативы предельно допустимых выбросов – 0,152161552 т/год на 2025 год. Показатель суммарной массы выбросов отдельно по каждому нормируемому загрязняющему веществу по объекту в целом представлен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. – Показатель суммарной массы выбросов отдельно по каждому нормируемому загрязняющему веществу по объекту в целом

N п/п	Наименование и код вещества	Класс опасности	Установленные нормативы допустимых выбросов	
			г/с	т/год
1	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,00314890430	0,010707000
2	0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	I	0,00000590000	0,000104138
3	0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	I	0,00032745000	0,000100000
4	0302 Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	II	0,00003300000	0,001024979
5	0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	II	0,00032670000	0,008172151
6	0322 Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	II	0,00004980000	0,001563833
7	0325 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	I	0,00001640000	0,000339834
8	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,00003020000	0,000070000
9	0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,00235881250	0,053021463
10	0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	II	0,00227187500	0,003906000
11	0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,00737380000	0,004771000
12	0703 Бенз/а/пирен	I	0,00000825169	0,000070154
13	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,04026200000	0,068311000
Валовые выбросы (т/год) в целом по объекту, оказывающему негативное воздействие, итого:				0,152161552

Размер санитарно-защитной зоны для Рудника Бадран в соответствии с требованиями Таблицы 7.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» составляет:

- Для ЗИФ: размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м Класс I. п.3.1.6 Горно-обогатительные комбинаты.

- Для подземных горных участков: размер санитарно-защитной зоны составляет 300 м Класс III. п.3.3.8 Промышленные объекты по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца.

- Для объектов по утилизации, обезвреживанию, обработке отходов до 40 тысяч т/год (Факел-1М) размер санитарно-защитной зоны составляет 500 м Класс II. п.12.2.2.

В состав Рудника Бадран входят следующие объекты и сооружения:

- Цех №1 Котельная № 1;
- Цех №2 Котельная №2;
- Цех № 3 ДЭС;
- Цех № 4 РММ;
- Цех № 5 Площадка обезвреживания отходов;
- Цех №6 Гаражи стояночные;
- Цех № 7 Цех деревообработки;
- Цех № 8 ЗИФ;
- Цех № 9 Хвостохранилище;
- Цех № 10 Пробирная лаборатория;
- Цех № 11 ПГУ №1;
- Цех № 12 ПГУ № 2;
- Цех № 13 Объекты социальной инфраструктуры;
- Цех № 14 АЗС;
- Цех № 15 Склад ВМ;
- Цех № 16 Склад ГСМ;
- Цех № 17 Внутренний проезд;
- Цех № 18 Реконструкция хвостохранилища (до 31.12.2024г.);
- Цех № 19 Строительство ЗИФ (до 31.12.2025г.).

С восточной, западной, восточной и северной стороны от объекта расположены земли лесного фонда. Жилой застройки вблизи площадки нет. Ближайшая жилая застройка расположена к востоку от предприятия – более 22 км с. Терют, ул. Набережная, д. 71, корп. 1 (ЗУ 14:22:080001:323).

4.2.2 Период строительства

Источники выбросов: строительная площадка, включающая выбросы загрязняющих веществ от двигателей дорожной техники и автотранспорта, от сварочных работ и при пересыпке материалов при проведении земельных работ.

Расчет выбросов произведён на основании исходных данных, представленных в разделах проектной документации (раздел 1007/19-ПОС). Период строительных работ составляет 4 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Качественная и количественная характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

От передвижных механизмов в атмосферу выделяются: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Углерод (Пигмент черный); Сера диоксид; Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Источник выбросов - неорганизованный площадной (**ИЗАВ №№6501-6505**).

При пересыпке строительных материалов во время проведения земляных работ выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие). Источник выбросов - неорганизованный (**ИЗАВ №6506-6507**).

При проведении сварочных работ и резке: диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид); Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид); Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород); Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат); Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие). Источник выбросов - неорганизованный (**ИЗАВ №6508**).

Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта выполнен на персональном компьютере с использованием унифицированной программы «АТП-Эколог» (версия 3.10.18.0), рекомендованной к применению Главной геофизической обсерваторией имени А.И. Воейкова и разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург). В расчете учитывался «нагрузочный режим» при работе технологических машин.

Расчет выбросов при проведении сварочных работ проводили с использованием программы «Сварка» фирмы ИНТЕГРАЛ.

Расчет выбросов от пересыпки щебня проводили с использованием программы «Складирование и перегрузка материалов» фирмы ЭКОцентр.

Определение качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ для всех установленных источников выбросов выполнено расчетным методом согласно действующим расчетным методикам с учетом соответствующих положений Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г, а именно:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), Москва, 1998 г
- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997.
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.

Методики расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух включены в перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (https://www.mnr.gov.ru/docs/metodiki_rascheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_ve_shchestv_v_atmosfernnyy_vozdukh_statsionarn/perechen_metodik_rascheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernnyy_vozdukh/) с учетом сведений, внесенных распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, от 28.06.2021 №22-р, (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 38-р).

Компьютерные распечатки, содержащие исходные данные, расчетные формулы и результаты расчета выбросов на период строительства приведены в Приложение К.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при строительстве проектируемого объекта приведены в таблице 4.2.2, параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от этапа строительства

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
					г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,039143	0,139788
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,000785	0,002804
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,700548	2,106814
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,113794	0,425071
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,099286	0,368228
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,070773	0,263923
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,596474	2,214584
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,000220	0,000784
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,000236	0,000843
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,164597	0,613992
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,208836	4,699563
Всего веществ : 11					1,994691	10,836394
в том числе твердых : 5					0,348286	5,211226
жидких/газообразных : 6					1,646405	5,625168
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Всего в атмосферу поступит за период строительства (8 лет) 22 загрязняющих веществ общей массой 10,836394 т/период СМР.

Таблица 4.2.3 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период этапа строительства проектируемого объекта

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, объединенных под одним номером	Высота источника, (м)	Размеры устья источника			Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Номер режима (стадии) выброса	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая/осредненная/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м3/с (при фактических условиях)/осредненный/	Температура ГВС, град С /осредненная/	Плотность ГВС, кг/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год
					Круглое устье	Прямоугольное устье													Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Суммарные годовые (валовые) выбросы режима (стадии) ИЗАВ, т/год	
						Диаметр, м	Длина, м																	
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
Площадка: Рудник Бадран Цех: НТС-1																								
6501	Неорганизованный	Работа строительной техники	1	5,0				7256224,80	1215817,40	7256242,30	1215797,70	10,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,064128	0,178820	0,178820
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,010417	0,029053	0,029053
																			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000	0,012038	0,033531	0,033531
																			0330	Сера диоксид	0,000	0,007230	0,020363	0,020363
																			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000	0,057217	0,158833	0,158833
																			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000	0,016089	0,044833	0,044833
6502	Неорганизованный	Работа строительной техники	1	5,0				7256404,30	1215867,70	7256373,70	1215819,60	10,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,319437	1,206270	1,206270
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,051880	0,195910	0,195910
																			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000	0,045017	0,169979	0,169979
																			0330	Сера диоксид	0,000	0,032530	0,122725	0,122725

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, объединенных под одним номером	Высота источника, (м)	Размеры устья источника			Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Номер режима (стадии) выброса	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая/осредненная/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м3/с (при фактических условиях) /осредненный/	Температура ГВС, град С /осредненная/	Плотность ГВС, кг/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год
					Круглое устье	Прямоугольное устье													Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Суммарные годовые (валовые) выбросы режима (стадии) ИЗАВ, т/год	
						Диаметр, м	Длина, м	Ширина, м	X1	Y1	X2													
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
6504	Неорганизованный	Работа строительной техники	1	5,0				7257159,90	1215061,10	7257177,40	1215078,70	7,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,085926	0,385397	0,385397
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,013961	0,062614	0,062614
																			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000	0,012032	0,054016	0,054016
																			0330	Сера диоксид	0,000	0,008883	0,039712	0,039712
																			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000	0,071635	0,320038	0,320038
																			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000	0,020498	0,091876	0,091876
6505	Неорганизованный	Работа строительной техники	1	5,0				7257201,90	1215095,00	7257215,90	1215109,00	8,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,150718	0,035972	0,035972
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,024483	0,088698	0,088698
																			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000	0,021196	0,076707	0,076707
																			0330	Сера диоксид	0,000	0,015491	0,056071	0,056071
																			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000	0,125611	0,453353	0,453353

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, объединенных под одним номером	Высота источника, (м)	Размеры устья источника			Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Номер режима (стадии) выброса	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая/осредненная/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м3/с (при фактических условиях)/осредненный/	Температура ГВС, град С /осредненная/	Плотность ГВС, кг/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год
					Круглое устье	Прямое угловое устье		X1	Y1	X2	Y2								Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Суммарные годовые (валовые) выбросы режима (стадии) ИЗАВ, т/год	
						Диаметр, м	Длина, м																	
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
																			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000	0,035972	0,130219	0,130219
6506	Неорганизованный	Пересыпка строительных материалов	1	5,0				7256419,70	1215883,10	7256369,30	1215810,80	30,0	1						2908	Пыль неорганическая : 70-20% SiO2	0,000	0,112700	2,538720	2,538720
6507	Неорганизованный	Пересыпка строительных материалов	1	5,0				7257140,00	1215105,50	7257183,20	1215141,70	32,0	1						2908	Пыль неорганическая : 70-20% SiO2	0,000	0,095900	2,160000	2,160000
6508	Неорганизованный	Сварочные работы	1	5,0				7257185,10	1215032,60	7257189,80	1215027,30	5,0	1						0123	Железа оксид	0,000	0,039143	0,139788	0,139788
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000	0,000785	0,002804	0,002804
																			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,014754	0,052691	0,052691
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,002398	0,008562	0,008562
																			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000	0,020751	0,074107	0,074107
																			0342	Фториды газообразные	0,000	0,000220	0,000784	0,000784
																			0344	Фториды плохо растворимые	0,000	0,000236	0,000843	0,000843
																			2908	Пыль неорганическая : 70-20% SiO2	0,000	0,000236	0,000843	0,000843

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены в соответствии с основными требованиями «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», 2017 г (МРР-2017). Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере проведен по унифицированной программе расчета загрязнения «УПРЗА Эколог» версии 4.70.0.4, фирмы «Интеграл», г. Санкт-Петербург.

Расчёт приземных концентраций ЗВ для всех ЗВ на период строительства без учета действующих источников предприятия представлен в Приложении Л. Расчет произведен с учетом климатических характеристик района проектирования. Расчет произведен с учетом фоновых концентраций.

Для веществ, по которым установлены ПДКм.р., ОБУВ, расчет рассеивания проводился по Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Методы 2017).

Источники выбросов при проведении работ на строительной площадке являются неорганизованными произвольно распределенными по строительной площадке. Все источники выбросов, действующие в период строительства, являются временными.

Для неорганизованных источников выбросов ЗВ: высота принята 2 метра в соответствии с «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 06.06.2017 N 273), п.4.4 – для наземных источников выбросов высота принимается равной 2 м.

Для проведения расчетов среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (или среднегодовых концентраций для веществ, по которым они установлены) использован расчетный модуль «Средние», включенный в программный комплекс «УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.70.0.4). Данный расчетный блок позволяет рассчитать величины осредненных за длительный период концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с пп. 10.1-10.5 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также «Методическими указаниями по расчету осредненных за длительный период концентраций выбрасываемых в атмосферу вредных веществ», ГГО им. А.И. Воейкова, 2005.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены по данным справки ФГБУ «Якутское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 11.04.2023 №20/6-30-210 (Приложение В) и представлены в таблице 4.2.4

Таблица 4.2.4 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года, Т, С	+24,0
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, Т, С	-47,3
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7,0
Коэффициент рельефа местности	1

Коэффициент оседания вещества F=1, для пыли неорганической F=3.

Расчет приземных концентраций производился в локальной системе координат на площадке размером 10072,4 включающий все проектируемые объекты, санитарно-защитную зону объекта, жилую зону, с минимально возможным шагом расчетной сетки – 100х100 м.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен для летнего периода, определяя вклад выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух прилегающей территории в расчетных точках. Для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выбраны 2 расчетных точки на границе жилой территории: (РТ 1, РТ 2). Дополнительно определены 8 расчетных точек на производственной территории объекта (РТ 3 – РТ 10).

Координаты расчетных точек представлены в таблице 4.2.5.

Таблица 4.2.5 – Координаты расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	7281501,20	1217323,10	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны с. Терют, ул. Набережная, д 71, к 1
2	7281523,00	1217314,72	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на территории жилой зоны с. Терют, ул. Набережная, д 71к 1
3	7256138,30	1215807,30	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
4	7256331,16	1215903,74	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
5	7256432,65	1215796,36	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
6	7256295,85	1215641,63	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
7	7257203,10	1215044,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
8	7257077,28	1215025,02	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
9	7257239,70	1215166,75	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
10	7257333,52	1214973,82	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон

Для химических веществ, для которых определены ПДКс.г проведен расчет средних в расчетах использован файл климатических характеристик: №4239/25, 11.11.2024. ООО «АЛЬЯНС-РЕГИОН» - Данные по РС(Я): Рудник Бадран, 60-01-0745 - 15.11.24.

Расчет выполнен на один вариант – штатная работа предприятия, одновременно работают все источники выбросов (таблица 4.2.3).

Расчетные максимально-разовые приземные концентрации в долях ПДКм.р, получившиеся в результате расчета рассеивания, в расчетных точках представлены в таблице 4.2.6.

Максимальные расчетные средние приземные концентрации в долях ПДКс.г., получившиеся в результате расчета рассеивания, в расчетных точках представлены в таблице 4.2.7

По ЗВ, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения. Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчетные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчетные среднесуточные концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК. Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

В соответствии с п.35 Приказом Минприроды России от 11.08.2020 N 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» учет фоновой концентрации осуществляется при выполнении условия $>0,1$ ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ. На границе предприятия превышение $0,1$ ПДК по максимально-разовым концентрациям наблюдается по следующим веществам:

- 0143 Марганец и его соединения;
- 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- 0328 Углерод (Пигмент черный);
- 0330 Сера диоксид;
- 0337 Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ);
- 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный);
- 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие).

По данным веществам проведены дополнительно расчеты с учетом фоновых концентраций, за исключением: углерода (пигмент черный), марганец и его соединения, керосин и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния, в %: - более 70, %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие). На данные загрязняющие вещества расчет рассеивания рекомендуется производить без учета фоновой концентрации (т.е. фон=0).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты на основании писем ФГБУ «Якутское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 16.01.2024г. №25-05-08, представленные в Приложении В.

На границе предприятия превышение 0,1 ПДК по долгопериодным концентрациям наблюдается по следующим веществам:

- 0143 Марганец и его соединения;
- 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота).

По данным веществам проведены дополнительно расчеты с учетом фоновых концентраций, за исключением: марганца и его соединений. На данные загрязняющие вещества расчет рассеивания рекомендуется производить без учета фоновой концентрации (т.е. фон=0).

Расчет рассеивания, выполненный по 11 загрязняющим веществам и 3 группам суммации, показал, что по всем веществам и группам суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой/охранной зоны превышений 0,8 и 1 ПДК на период строительства проектируемого объекта не наблюдается.

По результатам проведенного расчёта определена зона влияния проектируемого объекта на окружающую среду (0,05 ПДК) и приведена на рисунке 4.2.1. Максимальная зона влияния по диоксиду серы (с учетом фона) составляет более 200 м.

Таким образом, выполненные расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ по максимально-разовым, средним и среднесуточным концентрациям, показал, что по всем веществам и группам суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой/охранной зоны превышений 0,8 и 1 ПДК на период строительства проектируемого объекта не наблюдается.

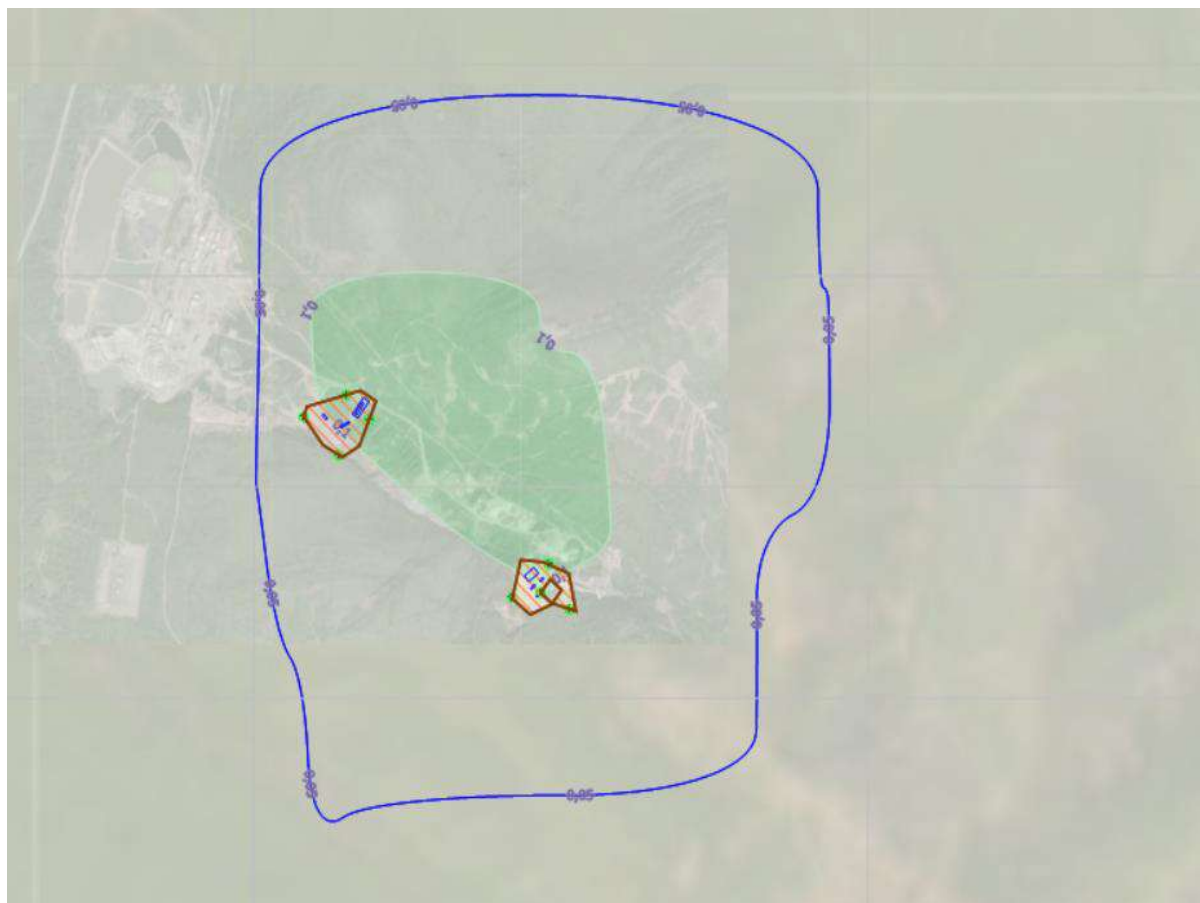


Рисунок 4.2.1 – Зона влияния 0,05 ПДК без учета действующих источников предприятия

Таблица 4.2.6 – Приземные концентрации ЗВ в точках максимума с учетом фона
(расчет максимально-разовых концентраций) на период строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,i}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	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
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	0,310	----	6508	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	----	---- / 3,47e-05	6508	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,043	3,480	----	6502	99,85
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,214	----	0,216 / 0,001	6502	44,80
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	0,013	0,283	----	6502	99,85
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	0,067	----	0,068 / 1,19e-04	6502	44,79

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,i, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	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
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	0,654	----	6502	99,80
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	----	---- / 2,76e-04	6502	44,62
0330 Сера диоксид	5	0,008	0,142	----	6502	99,84
0330 Сера диоксид	1	0,040	----	0,040 / 5,92e-05	6502	45,20
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	0,194	0,116	----	6502	99,84
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,240	----	0,240 / 4,99e-05	6502	43,89
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	7	----	0,043	----	6508	100,00
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	7	----	0,005	----	6508	100,00
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	0,139	----	6502	99,84
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	----	----	---- / 5,73e-05	6502	45,74
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	9	----	0,661	----	6507	100,00
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1	----	----	---- / 2,93e-04	6506	52,65
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	7	----	0,048	----	6508	100,00
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5	0,032	2,264	----	6502	99,85
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	0,159	----	0,160 / 0,001	6502	44,82
6205 Серы диоксид и фтористый водород	5	----	0,079	----	6502	99,84
6205 Серы диоксид и фтористый водород	1	----	----	---- / 3,55e-05	6502	41,85

*Таблица 4.2.7 – Приземные концентрации ЗВ в точках максимума с учетом фона
(расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций) на период строительства*

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)	
			на границе предприятия	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
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	9	----	0,008	----	6508	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	9	----	0,136	----	6508	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	----	---- / 6,20e-05	6508	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	0,457	0,575	----	6502	15,40
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,575	----	0,575 / 5,43e-05	6502	0,01
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	----	0,013	----	6502	73,08
0328 Углерод (Пигмент черный)	4	----	0,028	----	6502	71,18
0330 Сера диоксид	4	----	0,010	----	6502	72,44
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	----	0,001	----	6502	72,45
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	9	----	3,81e-04	----	6508	100,00
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	9	----	6,83e-05	----	6508	100,00
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	4	----	0,070	----	6506	91,80
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1	----	----	---- / 4,94e-05	6506	51,95

Вывод. Наибольшая расчетная концентрация с учетом фоновых концентраций на границе на границе жилой зоны по группе суммаций (6204) Азота диоксид, серы диоксид составляет 0,160 ПДК. Вклад источника выброса в доли ПДК составляет 0,072 ПДК (44,82%).

Следовательно, расчётные концентрации загрязняющих веществ на границе с нормируемыми территориями не превышают 1 ПДК (жилая застройка) и 0,8 ПДК (охранная зона), расчётный уровень воздействия выбросов ЗВ на атмосферный воздух нормируемых территорий не превышает допустимого.

Расчеты рассеивания на период СМР с учетом источников действующего производства

Для учета вклада площадки строительства в выбросы предприятия был проведен расчет рассеивания с учетом действующих источников выбросов предприятия. Данные приняты в соответствии с Отчетом по инвентаризации источников выбросов от 2024 года.

В соответствии с п.35 Приказом Минприроды России от 11.08.2020 N 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» учет фоновой концентрации осуществляется при выполнении условия $>0,1$ ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ. На границе предприятия превышение 0,1 ПДК по максимально-разовым концентрациям наблюдается по следующим веществам:

- 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- 0304 Азот оксид;
- 0328 Углерод (Пигмент черный);
- 0330 Сера диоксид;
- 0337 Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ);
- 2902 Взвешенные вещества;
- 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие).

По данным веществам проведены дополнительно расчеты с учетом фоновых концентраций, за исключением: пыли неорганической, содержащей двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие). На данные загрязняющие вещества расчет рассеивания рекомендуется производить без учета фоновой концентрации (т.е. фон=0).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты на основании писем ФГБУ «Якутское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 16.01.2024г. №25-05-08.

На границе предприятия превышение 0,1 ПДК по долгопериодным концентрациям наблюдается по следующим веществам:

- 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);

По данному веществу проведены дополнительно расчеты с учетом фоновых концентраций.

Результаты расчета рассеивания на период СМР с учетом действующих источников выбросов предприятия представлены в Приложении М.

В таблице 4.2.8 и 4.2.9 представлены результаты расчетов рассеивания на период СМР с учетом существующих источников выбросов на предприятии с указанием вкладов источников на период строительства в общий выброс. В таблицах приведены концентрации веществ общие и для предприятия, и для строительной площадки.

Таблица 4.2.8 – Приземные концентрации ЗВ в точках максимума с учетом фона (расчет максимально-разовых концентраций) на период строительства с действующими источниками загрязнения

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			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
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернистая, медная соль серной кислоты)	10	----	1,07e-04	----	----	0016	100,00
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернистая, медная соль серной кислоты)	3	----	----	---- / 6,07e-05	----	0016	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	10	----	0,004	----	----	6508	23,97
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	----	---- / 0,003	----	6508	36,63
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	----	----	---- / 1,28e-04	6508	27,11
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	10	----	2,18e-05	----	----	0044	72,22

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентрация q'уфj, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприяти я	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
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	10	----	7,24e-05	----	----	0011	53,04
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	3	----	----	---- / 3,30e-05	----	0019	75,33
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10	0,080	0,418	----	----	6032	14,66
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,124	----	0,351 / 0,227	----	6032	11,83
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,211	----	----	0,220 / 0,009	0029	0,59
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10	0,057	0,084	----	----	6032	5,92
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	0,060	----	0,079 / 0,018	----	6032	4,30
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	0,067	----	----	0,068 / 0,001	0029	0,16
0316 Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl)	12	----	2,51e-05	----	----	0041	74,67
0323 Кремния диоксид аморфный (Кварц расплавленный; кремний диоксид аморфный)	10	----	4,00e-04	----	----	0011	100,00
0323 Кремния диоксид аморфный (Кварц расплавленный; кремний диоксид аморфный)	5	----	----	---- / 1,87e-04	----	0011	100,00
0328 Углерод (Пигмент черный)	10	----	0,180	----	----	0006	23,81
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	----	---- / 0,109	----	0006	26,67
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	----	----	---- / 0,005	0006	17,46
0330 Сера диоксид	10	0,030	0,054	----	----	0045	6,10
0330 Сера диоксид	5	0,034	----	0,049 / 0,015	----	6047	3,40
0330 Сера диоксид	1	0,040	----	----	0,040 / 0,001	0006	0,17
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	10	----	0,012	----	----	6003	99,94
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3	----	----	---- / 0,007	----	6003	99,70
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый,	1	----	----	----	---- / 2,08e-04	6003	99,57

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентрация q'уфj, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприяти я	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
дигидросульфид, гидросульфид)							
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбонный ангидрид; сульфокарбонный ангидрид)	10	----	2,19e-04	----	----	0013	88,97
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбонный ангидрид; сульфокарбонный ангидрид)	3	----	----	---- / 1,35e-04	----	0013	89,69
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10	0,226	0,261	----	----	6005	3,38
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	0,231	----	0,254 / 0,023	----	6005	2,40
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,240	----	----	0,240 / 0,001	6005	0,07
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	12	----	0,002	----	----	0041	48,98
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3	----	----	---- / 0,001	----	0026	45,57
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1	----	----	----	---- / 8,41e-05	0026	43,85
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	10	----	1,40e-04	----	----	6052	21,34
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	5	----	----	---- / 1,00e-04	----	6033	17,58
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	10	----	3,05e-05	----	----	6021	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентра ция q'уфj, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприяти я	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
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	5	----	----	---- / 1,66e-05	----	6021	97,31
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	10	----	4,50e-05	----	----	6021	100,00
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	5	----	----	---- / 2,45e-05	----	6021	97,38
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	10	----	1,50e-04	----	----	6021	100,00
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	5	----	----	---- / 8,18e-05	----	6021	97,38
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	10	----	0,001	----	----	6021	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	5	----	----	---- / 3,76e-04	----	6021	97,38
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1	----	----	----	---- / 1,04e-05	6021	96,71
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	10	----	1,64e-04	----	----	6021	62,50
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	5	----	----	---- / 1,01e-04	----	6021	66,75
0621 Метилбензол (Фенилметан)	10	----	3,26e-04	----	----	6021	99,95
0621 Метилбензол (Фенилметан)	5	----	----	---- / 1,85e-04	----	6021	92,71
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	10	----	2,70e-04	----	----	6021	100,00
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	5	----	----	---- / 1,47e-04	----	6021	97,36
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	10	----	5,29e-05	----	----	0007	100,00
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	5	----	----	---- / 2,91e-05	----	0007	100,00
1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-гидроксиметилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	10	----	5,29e-05	----	----	0007	100,00
1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-гидроксиметилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	5	----	----	---- / 2,91e-05	----	0007	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентрация q'уф _д , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприяти я	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
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	10	----	4,03e-05	----	----	0044	100,00
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	3	----	----	---- / 1,96e-05	----	0044	98,78
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	10	----	0,018	----	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	5	----	----	---- / 0,007	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	1	----	----	----	---- / 1,87e-04	0047	100,00
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	10	----	0,001	----	----	0047	100,00
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	3	----	----	---- / 4,86e-04	----	0044	67,94
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	1	----	----	----	---- / 2,68e-05	0044	67,19
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	10	----	0,004	----	----	6047	38,83
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	----	----	---- / 0,003	----	6047	38,50
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	----	----	----	---- / 1,17e-04	0027	26,81
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	10	----	9,09e-05	----	----	0044	100,00
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	3	----	----	---- / 5,05e-05	----	0044	86,23
1710 О-Бутилдитиокарбонат калия (О-Бутилксантогенат калия; бутилксантогеновокислый калий; О-бутиловый эфир дитиоугольной кислоты калиевая соль; О-бутиловый эфир дитиокарбоновой кислоты калиевая соль; калий О-бутилксантогенат)	10	----	4,09e-05	----	----	0013	94,95

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентра ция 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)	
			на границе предприяти я	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
1710 О- Бутилдитиокарбонат калия (О-Бутилксантогенат калия; бутилксантогеновокислый калий; О-бутиловый эфир дитиоугольной кислоты калиевая соль; О- бутиловый эфир дитиокарбоновой кислоты калиевая соль; калий О- бутилксантогенат)	3	----	----	---- / 2,54e-05	----	0013	95,30
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	10	----	0,001	----	----	6005	54,88
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	----	----	---- / 0,001	----	6005	52,90
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1	----	----	----	---- / 2,72e-05	6005	48,94
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	10	----	0,019	----	----	6047	36,43
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	----	---- / 0,012	----	6047	30,27
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	----	----	----	---- / 4,19e-04	6047	22,75
2744 Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос- автомат", "Юка", "Эра"	10	----	3,05e-05	----	----	6036	100,00
2744 Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос- автомат", "Юка", "Эра"	5	----	----	---- / 1,96e-05	----	6036	100,00
2752 Уайт-спирит	10	----	2,12e-05	----	----	0007	100,00
2752 Уайт-спирит	5	----	----	---- / 1,16e-05	----	0007	100,00
2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	10	----	1,36e-04	----	----	6048	56,87
2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	3	----	----	---- / 7,12e-05	----	6029	52,51

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентра ция q'уф _г , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предпри яти я	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
2799 Масло хлопковое	10	----	3,73e-05	----	----	0047	100,00
2799 Масло хлопковое	5	----	----	---- / 1,47e-05	----	0047	100,00
2902 Взвешенные вещества	10	0,375	0,397	----	----	0018	3,58
2902 Взвешенные вещества	3	0,379	----	0,392 / 0,013	----	0018	2,52
2902 Взвешенные вещества	1	0,384	----	----	0,384 / 0,001	0018	0,09
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем и другие)	10	----	1,466	----	----	6060	43,12
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем и другие)	5	----	----	---- / 0,777	----	6060	31,78
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем и другие)	1	----	----	----	---- / 0,032	6060	32,68
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	10	----	0,002	----	----	6001	100,00
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,	5	----	----	---- / 0,001	----	6001	57,39

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентрация q'уф _д , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприяти я	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
сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)							
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1	----	----	----	---- / 4,04e-05	6010	50,30
2930 Пыль абразивная	10	----	0,017	----	----	0022	41,62
2930 Пыль абразивная	3	----	----	---- / 0,009	----	0022	54,74
2930 Пыль абразивная	1	----	----	----	---- / 4,89e-04	0022	58,73
2936 Пыль древесная	10	----	0,001	----	----	6006	100,00
2936 Пыль древесная	5	----	----	---- / 0,001	----	6006	100,00
2936 Пыль древесная	1	----	----	----	---- / 1,97e-05	6006	100,00
2975 Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	10	----	1,02e-04	----	----	0044	100,00
2975 Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	3	----	----	---- / 4,88e-05	----	0044	100,00
3721 Пыль мучная	10	----	4,75e-05	----	----	0044	100,00
3721 Пыль мучная	3	----	----	---- / 2,28e-05	----	0044	100,00
6034 Свинца оксид, серы диоксид	10	----	0,024	----	----	0045	13,89
6034 Свинца оксид, серы диоксид	5	----	----	---- / 0,015	----	6047	11,13
6034 Свинца оксид, серы диоксид	1	----	----	----	---- / 0,001	0006	9,56
6035 Сероводород, формальдегид	10	----	0,014	----	----	6003	80,60
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	----	---- / 0,009	----	6003	80,83
6035 Сероводород, формальдегид	1	----	----	----	---- / 3,23e-04	6003	64,06
6041 Серы диоксид и кислота серная	10	----	0,024	----	----	0045	13,92
6041 Серы диоксид и кислота серная	5	----	----	---- / 0,015	----	6047	11,16
6041 Серы диоксид и кислота серная	1	----	----	----	---- / 0,001	0006	9,59
6043 Серы диоксид и сероводород	8	----	0,023	----	----	6003	41,09
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	----	---- / 0,017	----	6003	37,72

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контроль ной) точки	Фоновая концентрация q'уф _д , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприяти я	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
6043 Серы диоксид и сероводород	1	----	----	----	---- / 0,001	6003	22,09
6045 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)	12	----	2,87e-05	----	----	0041	77,82
6045 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)	7	----	----	---- / 1,40e-05	----	0041	75,23
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	10	----	0,037	----	----	6005	23,08
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	5	----	----	---- / 0,024	----	6005	25,21
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	1	----	----	----	---- / 0,001	6005	19,58
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	12	----	0,002	----	----	0041	47,57
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	3	----	----	---- / 0,001	----	0026	43,39
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	1	----	----	----	---- / 8,81e-05	0026	41,85
6204 Азота диоксид, серы диоксид	10	0,069	0,295	----	----	6032	13,50
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5	0,099	----	0,250 / 0,151	----	6032	10,47
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	0,157	----	----	0,163 / 0,006	0029	0,50
6205 Серы диоксид и фтористый водород	10	----	0,014	----	----	0045	12,81
6205 Серы диоксид и фтористый водород	5	----	----	---- / 0,009	----	6047	10,17
6205 Серы диоксид и фтористый водород	1	----	----	----	---- / 4,44e-04	0006	8,58

*Таблица 4.2.9 – Приземные концентрации ЗВ в точках максимума с учетом фона
(расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций) на период строительства с
учетом действующих источников выбросов предприятия*

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)	
			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
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	9	----	0,008	----	----	6508	100,00
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	10	----	0,003	----	----	0022	45,13
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	5	----	----	---- / 0,002	----	0022	47,63
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	1	----	----	----	---- / 5,04e-05	0022	58,47
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернистая, медная соль серной кислоты)	10	----	3,10e-05	----	----	0016	100,00
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернистая, медная соль серной кислоты)	5	----	----	---- / 2,21e-05	----	0016	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	9	----	0,136	----	----	6508	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	10	----	0,020	----	----	6508	53,18
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	----	---- / 0,012	----	6508	55,23
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	----	----	---- / 1,75e-04	6508	35,49
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	10	----	3,21e-05	----	----	0011	71,08
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	5	----	----	---- / 2,01e-05	----	0011	68,60
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	10	----	3,11e-04	----	----	0005	100,00
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	5	----	----	---- / 2,32e-04	----	0005	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	0,457	0,575	----	----	6502	15,40
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10	0,450	0,575	----	----	6032	10,13
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,507	----	0,575 / ----	----	6032	5,71
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,574	----	----	0,575 / ----	6043	0,07
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,575	----	----	0,575 / ----	6502	0,01
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	----	0,013	----	----	6502	73,08

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)	
			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
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10	----	0,014	----	----	6032	45,77
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	----	----	---- / 0,008	----	6032	47,15
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	----	----	----	---- / 1,15e-04	6043	35,51
0316 Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl)	10	----	1,55e-05	----	----	0041	99,22
0316 Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl)	5	----	----	---- / 1,15e-05	----	0041	99,26
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	10	----	5,92e-05	----	----	0041	99,98
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	5	----	----	---- / 4,41e-05	----	0041	99,98
0325 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	10	----	0,001	----	----	0011	69,21
0325 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	5	----	----	---- / 0,001	----	0011	66,44
0325 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	1	----	----	----	---- / 1,82e-05	0011	64,77
0328 Углерод (Пигмент черный)	4	----	0,028	----	----	6502	71,18
0328 Углерод (Пигмент черный)	10	----	0,064	----	----	0006	34,78
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	----	---- / 0,045	----	0006	37,33
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	----	----	---- / 0,002	0006	37,94
0330 Сера диоксид	4	----	0,010	----	----	6502	72,44
0330 Сера диоксид	10	----	0,012	----	----	0006	20,01
0330 Сера диоксид	5	----	----	---- / 0,008	----	0006	23,73
0330 Сера диоксид	1	----	----	----	---- / 2,35e-04	0006	28,67
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбоновый ангидрид; сульфокарбоновый ангидрид)	10	----	1,46e-04	----	----	0013	90,30
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбоновый ангидрид; сульфокарбоновый ангидрид)	5	----	----	---- / 1,08e-04	----	0013	90,56
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	4	----	0,001	----	----	6502	72,45
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	10	----	0,001	----	----	6032	21,88
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	5	----	----	---- / 0,001	----	6032	21,95

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)	
			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
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	9	----	3,81e-04	----	----	6508	100,00
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	10	----	4,42e-04	----	----	0041	87,44
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	----	---- / 3,22e-04	----	0041	89,39
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	9	----	6,83e-05	----	----	6508	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	10	----	1,11e-04	----	----	6029	94,49
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	5	----	----	---- / 6,36e-05	----	6029	95,62
0621 Метилбензол (Фенилметан)	10	----	1,14e-05	----	----	0042	88,12
0703 Бенз/а/пирен	10	----	0,002	----	----	0006	33,43
0703 Бенз/а/пирен	5	----	----	---- / 0,002	----	0006	36,25
0703 Бенз/а/пирен	1	----	----	----	---- / 5,54e-05	0006	36,75
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	10	----	0,012	----	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	5	----	----	---- / 0,008	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	1	----	----	----	---- / 1,53e-04	0047	100,00
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	10	----	4,88e-05	----	----	0047	77,26
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	5	----	----	---- / 3,28e-05	----	0047	78,44
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	10	----	0,002	----	----	6047	85,77
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	----	----	---- / 0,001	----	6047	77,33
2902 Взвешенные вещества	10	----	0,011	----	----	0018	55,46
2902 Взвешенные вещества	5	----	----	---- / 0,007	----	0018	57,29
2902 Взвешенные вещества	1	----	----	----	---- / 2,11e-04	0018	57,56
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	4	----	0,070	----	----	6506	91,80

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.ж, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			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
песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)							
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	10	----	0,087	----	----	6032	36,70
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	5	----	----	---- / 0,052	----	6032	34,51
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1	----	----	----	---- / 4,94e-05	6506	51,95
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1	----	----	----	---- / 0,001	6043	26,45
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	10	----	0,001	----	----	6001	99,54
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	5	----	----	---- / 4,90e-04	----	6001	99,36

По результатам рассеивания загрязняющих веществ на период строительства с учетом действующих источников предприятия ухудшения состояния окружающей среды не ожидается. Концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках не превышают нормативных значений 1 ПДК.

Вывод. Расчетные концентрации с учетом фоновых концентраций на границе СЗЗ и на границе жилой зоны не превышают установленных предельно-допустимых концентраций.

Следовательно, расчётные концентрации загрязняющих веществ на границе с нормируемыми территориями не превышают 1 ПДК (санитарно-защитная зона), расчётный уровень воздействия выбросов ЗВ на атмосферный воздух нормируемых территорий не превышает допустимого.

Предложения по нормативам допустимых выбросов на период СМР

Воздействие на окружающую среду допустимое, значения выбросов на период СМР могут быть рекомендованы в качестве НДВ.

Работы по строительству объекта (строительная площадка) являются объектом III категории НВОС в соответствии с Постановлением правительства РФ от 31 декабря 2020 года N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»: III категория п.6.3 «хозяйственная и (или) иная деятельность по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев».

В соответствии с «Методикой разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года N 581, для объектов III категории предельно допустимые выбросы устанавливаются только для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) при их наличии в выбросах (п.5 «Методики...»).

Так как для формирования платы за выбросы в пределах нормативов учитываются вещества из распоряжения Правительства от 20.10.2023 N 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды», то в таблицы НДВ включены загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в соответствии с Распоряжением Правительства от 20.10.2023 N 2909-р.

Нормативы допустимых выбросов на период СМР представлены в таблице 4.2.10

Таблица 4.2.10 – НДС на период СМР

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			Существующее положение 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
1	0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	III	0,039143	0,139788	ПДВ
2	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,000785	0,002804	ПДВ
3	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	0,700548	2,106814	ПДВ
4	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,113794	0,425071	ПДВ
5	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	0,099286	0,368228	ПДВ
6	0330 Сера диоксид	III	0,070773	0,263923	ПДВ
7	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	0,596474	2,214584	ПДВ
8	0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,000220	0,000784	ПДВ
9	0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	II	0,000236	0,000843	ПДВ
10	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,164597	0,613992	ПДВ
11	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	III	0,208836	4,699563	ПДВ
	ИТОГО:		x	10,836394	
	В том числе твердых :		x	5,211226	
	Жидких/газообразных :		x	5,625168	

4.2.3 Период эксплуатации

Влияние на воздушный бассейн зависит от вида источников выбросов загрязняющих веществ на каждом этапе, их количества и длительности воздействия.

Основные виды воздействия на атмосферный воздух – привносы: газообразных веществ и пыли, шума от работы техники, функционирования существующих источников на промплощадке.

Загрязнение атмосферного воздуха на период эксплуатации проектируемого объекта возможно от неорганизованных и стационарных источников выбросов.

Поскольку в рамках проекта предусматривается реконструкция промплощадок НТС-1, НТС-2 без изменения количественного состава источников выбросов, то в настоящей документации принимаются в учет существующие источники выбросов в соответствии с технологическими процессами (существующие источники представлены в рамках Отчета по инвентаризации стационарных источников и выбросов ЗВ).

Предусматривается устройство очистных сооружений поверхностных стоков для каждой площадки НТС-1 и НТС-2. Очистные сооружения площадок НТС-1 и НТС-2 абсолютно идентичны.

Промливневые сточные воды будут поступать в самотечном режиме в подземный резервуар-отстойник объемом 50м³. После оттаивания сток поступает на установку очистки сточных вод. Технологический модуль установки очистки включает в себя блок технологических емкостей, разделенных перегородками, образующих секции тонкослойного ламинарного сепаратора, двухступенчатого фильтра и емкости очищенных стоков. Очистка поверхностных стоков предусматривается на очистных сооружениях «PlanaOS-L-1-20/127/01».

Выбросы учитываются от блочно-модульной установки очистки дождевых сточных вод и от аккумулирующего резервуара-отстойника дождевых сточных вод.

От рассмотренных источников в атмосферу выделяются: Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Аммиак; Азот (II) оксид (Азота оксид); Дигидросульфид (Сероводород); Метан; Гидроксибензол (Фенол); Формальдегид; Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан) (**ИЗАВ №6062-6065**).

На участке НТС-2 предусмотрена резервная ДЭС. Резервная ДЭС представляет собой дизель-генераторную установку (ДГУ) в утепленном блок-контейнере (далее УБК) заводского изготовления габаритом 2,4х5,05х2,5(н) м. Источник организованный - **ИЗАВ №0048**.

От функционирования ДГУ в атмосферу выделяются: Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Углерод (Пигмент черный); Сера диоксид;

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); Бенз/а/пирен; Формальдегид; Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Расчет выбросов на стадии эксплуатации проводились на основании:

- Методических рекомендаций по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. СПб., 2015;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001).

Методики расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух включены в перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (https://www.mnr.gov.ru/docs/metodiki_rascheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_ve_shchestv_v_atmosfernyy_vozdukh_statsionarn/perechen_metodik_rascheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernyy_vozdukh/) с учетом сведений, внесенных распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р, от 28.06.2021 №22-р, (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 38-р). Результаты расчетов выбросов представлены в Приложении Н.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при строительстве проектируемого объекта приведены в таблице 4.2.11, параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в таблице 4.2.12.

Таблица 4.2.11 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
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	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,066677	0,032339
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,000073	0,001406
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,173368	0,053990
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,069444	0,020000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,166667	0,050000

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000016	0,000509
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,861111	0,260000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,000980	0,030940
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,000002	0,000001
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,000012	0,000393
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,016685	0,120571
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,000001	0,000020
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,402778	0,005000
Всего веществ : 13					2,757814	0,575169
в том числе твердых : 2					0,069446	0,020001
жидких/газообразных : 11					2,688368	0,555168
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 4.2.12 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проектируемого объекта

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, объединенных под одним номером	Высота источника, (м)	Размеры устья источника			Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Номер режима (стадии) выброса	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая/осредненная/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода	Объем (расход) ГВС, м3/с (при фактических условиях)	Температура ГВС, град С /осредненная/	Плотность ГВС, кг/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год
					Круглое устье	Прямое устье													Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Суммарные годовые (валовые) выбросы режима (стадии) ИЗАВ, т/год	
						Диаметр, м	Длина, м	Ширина, м	X1	Y1	X2													
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
Площадка: 1 Цех: НТС-1																								
6062	Неорганизованный	Блочно-модульная станция	1	2,0				725698 8,80	121431 2,80	7257007, 50	121429 6,40	20,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,000001	0,000044	0,000044
																			0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,000	0,000009	0,000296	0,000296
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,000004	0,000141	0,000141
																			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000	0,000002	0,000066	0,000066
																			0410	Метан	0,000	0,000126	0,003970	0,003970
																			1071	Гидроксibenзол	0,000	0,000002	0,000051	0,000051
																			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,000	0,000002	0,000073	0,000073
																			1716	Одорант СПМ	0,000	8,20e-08	0,000003	0,000003
6064	Неорганизованный	Резервуар отстойник	1	2,0				725783 3,70	121359 8,10	7257845, 40	121357 2,40	10,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,000004	0,000126	0,000126
																			0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,000	0,000027	0,000407	0,000407
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,000013	0,000854	0,000854

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, объединенных под одним номером	Высота источника, (м)	Размеры устья источника			Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Номер режима (стадии) выброса	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая/осредненная/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода	Объем (расход) ГВС, м3/с (при фактических условиях)	Температура ГВС, град С /осредненная/	Плотность ГВС, кг/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год
					Круглое устье	Прямое устье													Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Суммарные годовые (валовые) выбросы (стадии) ИЗАВ, т/год	
						Диаметр, м	Длина, м	Ширина, м	X1	Y1	X2													
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
																			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000	0,000006	0,000189	0,000189
																			0410	Метан	0,000	0,000364	0,011500	0,011500
																			1071	Гидроксibenзол	0,000	0,000005	0,000146	0,000146
																			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,000	0,000007	0,000212	0,000212
																			1716	Одорант СПМ	0,000	2,37e-07	0,000007	0,000007
Площадка: 1 Цех: НТС-2																								
0048	Организованный	Труба резервной ДЭС	1	5,0	0,10			725788 0,40	121362 3,80				1	1,10	1,10	0,00 863 9	25,0	1,290	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	1,066667	0,032000	0,032000
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,173333	0,052000	0,052000
																			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000	0,069444	0,020000	0,020000
																			0330	Сера диоксид	0,000	0,166667	0,050000	0,050000
																			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000	0,861111	0,260000	0,260000
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000	0,000002	6,00e-07	6,00e-07
																			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид,	0,000	0,016667	0,120000	0,120000

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, объединенных под одним номером	Высота источника, (м)	Размеры устья источника			Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Номер режима (стадии) выброса	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая/средняя/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода	Объем (расход) ГВС, м3/с (при фактических условиях)	Температура ГВС, град С /средняя/	Плотность ГВС, кг/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год
					Круглое устье	Прямое устье													Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Суммарные годовые (валовые) выбросы режима (стадии) ИЗАВ, т/год	
						Диаметр, м	Длина, м	Ширина, м	X1	Y1	X2													
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
																				оксометан, метиленоксид)				
																			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000	0,402778	0,005000	0,005000
6063	Неорганизованный	Блочно-модульная станция	1	2,0				725783 2,50	121361 5,00	7257851, 20	121359 8,60	20,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,000001	0,000044	0,000044
																			0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,000	0,000009	0,000296	0,000296
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,000004	0,000141	0,000141
																			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000	0,000002	0,000066	0,000066
																			0410	Метан	0,000	0,000126	0,003970	0,003970
																			1071	Гидроксibenзол	0,000	0,000002	0,000051	0,000051
																			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,000	0,000002	0,000073	0,000073
																			1716	Одорант СПМ	0,000	8,20e-08	0,000003	0,000003
6065	Неорганизованный	Резервуар отстойник	1	2,0				725701 3,30	121432 7,30	7257025, 00	121430 1,60	10,0	1						0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000	0,000004	0,000126	0,000126

№ ИЗАВ	Тип ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Число ИЗАВ, объединенных под одним номером	Высота источника, (м)	Размеры устья источника			Координаты источника на карте - схеме				Ширина площадного источника, м	Номер режима (стадии) выброса	Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая/средняя/	Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода	Объем (расход) ГВС, м3/с (при фактических условиях)	Температура ГВС, град С /средняя/	Плотность ГВС, кг/м3	ЗВ, выбрасываемые в атмосферный воздух (для каждого режима (стадии) выброса ЗВ)					Итого за год выброс вещества источником, т/год
					Круглое устье	Прямое угловое устье													Код	Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	Суммарные годовые (валовые) выбросы (стадии) ИЗАВ, т/год	
						Диаметр, м	Длина, м	Ширина, м	X1	Y1	X2													
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
																			0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,000	0,000027	0,000407	0,000407
																			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000	0,000013	0,000854	0,000854
																			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000	0,000006	0,000189	0,000189
																			0410	Метан	0,000	0,000364	0,011500	0,011500
																			1071	Гидроксibenзол	0,000	0,000005	0,000146	0,000146
																			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,000	0,000007	0,000212	0,000212
																			1716	Одорант СПМ	0,000	2,37e-07	0,000007	0,000007

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены в соответствии с основными требованиями «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», 2017 г (МРР-2017). Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере проведен по унифицированной программе расчета загрязнения «УПРЗА Эколог» версии 4.7, фирмы "Интеграл", г. Санкт-Петербург.

Расчёт приземных концентраций ЗВ для всех ЗВ представлен в Приложении П. Расчет произведен с учетом климатических характеристик района проектирования. Расчет произведен с учетом фоновых концентраций.

Для веществ, по которым установлены ПДКм.р., ОБУВ, расчет рассеивания проводился по Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Методы 2017).

Для проведения расчетов среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (или среднегодовых концентраций для веществ, по которым они установлены) использован расчетный модуль «Средние», включенный в программный комплекс «УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.70.0.4). Данный расчетный блок позволяет рассчитать величины осредненных за длительный период концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с пп. 10.1-10.5 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также «Методическими указаниями по расчету осредненных за длительный период концентраций выбрасываемых в атмосферу вредных веществ», ГГО им. А.И. Воейкова, 2005.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены по данным справки ФГБУ «Якутское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 11.04.2023 №20/6-30-210 и представлены в таблице 4.2.4

Расчетные максимально-разовые приземные концентрации в долях ПДКм.р, получившиеся в результате расчета рассеивания, в расчетных точках представлены в таблице 4.2.13.

Максимальные расчетные средние приземные концентрации в долях ПДКс.г., получившиеся в результате расчета рассеивания, в расчетных точках представлены в таблице 4.2.14.

По ЗВ, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения. Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены,

расчетные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчетные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК. Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

В соответствии с п.35 Приказом Минприроды России от 11.08.2020 N 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» учет фоновой концентрации осуществляется при выполнении условия $>0,1$ ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ. На границе предприятия превышение $0,1$ ПДК по максимально-разовым и долгопериодным концентрациям наблюдается по следующим веществам:

- Азота диоксид.

По данным веществам проведены дополнительно расчеты с учетом фоновых концентраций.

Расчет рассеивания показал, что по всем веществам и группам суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны превышений 1 ПДК на период эксплуатации объекта с учетом функционирования существующих источников не наблюдается.

По результатам проведенного расчёта определена зона влияния проектируемого объекта на окружающую среду ($0,05$ ПДК) максимальная зона влияния по загрязняющим веществам превышает более 300 метров.

Таким образом, выполненные расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ по максимально-разовым, средним и среднесуточным концентрациям, показал, что по всем веществам и группам суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны превышений 1 ПДК на период эксплуатации проектируемого объекта не наблюдается.

*Таблица 4.2.13 – Приземные концентрации ЗВ в точках максимума с учетом фона
(расчет максимально-разовых концентраций) на период эксплуатации с учетом
действующих источников*

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)	
			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
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернистая, медная соль серной кислоты)	10	----	1,07e-04	----	----	0016	100,00
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернистая, медная соль серной кислоты)	3	----	----	---- / 6,07e-05	----	0016	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	10	----	0,004	----	----	6508	23,97
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	----	---- / 0,003	----	6508	36,63
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	----	----	---- / 1,28e-04	6508	27,11
0155 диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	10	----	2,18e-05	----	----	0044	72,22
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	10	----	7,24e-05	----	----	0011	53,04
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	3	----	----	---- / 3,30e-05	----	0019	75,33
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10	0,080	0,418	----	----	6032	14,66
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,124	----	0,351 / 0,227	----	6032	11,83
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,211	----	----	0,220 / 0,009	0029	0,59
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10	0,057	0,084	----	----	6032	5,92
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	0,060	----	0,079 / 0,018	----	6032	4,30
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	0,067	----	----	0,068 / 0,001	0029	0,16
0316 Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl)	12	----	2,51e-05	----	----	0041	74,67

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)	
			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
0323 Кремния диоксид аморфный (Кварц расплавленный; кремний диоксид аморфный)	10	----	4,00e-04	----	----	0011	100,00
0323 Кремния диоксид аморфный (Кварц расплавленный; кремний диоксид аморфный)	5	----	----	---- / 1,87e- 04	----	0011	100,00
0328 Углерод (Пигмент черный)	10	----	0,180	----	----	0006	23,81
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	----	---- / 0,109	----	0006	26,67
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	----	----	---- / 0,005	0006	17,46
0330 Сера диоксид	10		0,054	----	----	0045	6,10
0330 Сера диоксид	5		----	0,015	----	6047	3,40
0330 Сера диоксид	1		----	----	0,001	0006	0,17
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	10	----	0,012	----	----	6003	99,94
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3	----	----	---- / 0,007	----	6003	99,70
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	----	----	----	---- / 2,08e- 04	6003	99,57
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбонный ангидрид; сульфокарбонный ангидрид)	10	----	2,19e-04	----	----	0013	88,97
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбонный ангидрид; сульфокарбонный ангидрид)	3	----	----	---- / 1,35e- 04	----	0013	89,69
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10	0,226	0,261	----	----	6005	3,38
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	0,231	----	0,254 / 0,023	----	6005	2,40
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,240	----	----	0,240 / 0,001	6005	0,07
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): -	12	----	0,002	----	----	0041	48,98

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)	
			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
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)							
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3	----	----	---- / 0,001	----	0026	45,57
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1	----	----	----	---- / 8,41e- 05	0026	43,85
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	10	----	1,40e-04	----	----	6052	21,34
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	5	----	----	---- / 1,00e- 04	----	6033	17,58
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	10	----	3,05e-05	----	----	6021	100,00
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	5	----	----	---- / 1,66e- 05	----	6021	97,31
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	10	----	4,50e-05	----	----	6021	100,00
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	5	----	----	---- / 2,45e- 05	----	6021	97,38
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п- Амилен; пропилэтилен)	10	----	1,50e-04	----	----	6021	100,00
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п- Амилен; пропилэтилен)	5	----	----	---- / 8,18e- 05	----	6021	97,38
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	10	----	0,001	----	----	6021	100,00
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	5	----	----	---- / 3,76e- 04	----	6021	97,38
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1	----	----	----	---- / 1,04e- 05	6021	96,71

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)	
			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
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	10	----	1,64e-04	----	----	6021	62,50
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	5	----	----	---- / 1,01e-04	----	6021	66,75
0621 Метилбензол (Фенилметан)	10	----	3,26e-04	----	----	6021	99,95
0621 Метилбензол (Фенилметан)	5	----	----	---- / 1,85e-04	----	6021	92,71
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	10	----	2,70e-04	----	----	6021	100,00
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	5	----	----	---- / 1,47e-04	----	6021	97,36
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	10	----	5,29e-05	----	----	0007	100,00
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	5	----	----	---- / 2,91e-05	----	0007	100,00
1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1- гидроксиметилпропан; 2- метил-1-пропанол; 2- метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	10	----	5,29e-05	----	----	0007	100,00
1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1- гидроксиметилпропан; 2- метил-1-пропанол; 2- метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	5	----	----	---- / 2,91e-05	----	0007	100,00
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	10	----	4,03e-05	----	----	0044	100,00
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	3	----	----	---- / 1,96e-05	----	0044	98,78
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	10	----	0,018	----	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	5	----	----	---- / 0,007	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	1	----	----	----	---- / 1,87e-04	0047	100,00
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	10	----	0,001	----	----	0047	100,00
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	3	----	----	---- / 4,86e-04	----	0044	67,94
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	1	----	----	----	---- / 2,68e-05	0044	67,19

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)	
			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
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	10	----	0,004	----	----	6047	38,83
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	5	----	----	---- / 0,003	----	6047	38,50
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	1	----	----	----	---- / 1,17e- 04	0027	26,81
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	10	----	9,09e-05	----	----	0044	100,00
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	3	----	----	---- / 5,05e- 05	----	0044	86,23
1710 О- Бутилдитиокарбонат калия (О- Бутилксантогенат калия; бутилксантогеновокислый калий; О-бутиловый эфир дитиоугольной кислоты калиевая соль; О- бутиловый эфир дитиокарбоновой кислоты калиевая соль; калий О- бутилксантогенат)	10	----	4,09e-05	----	----	0013	94,95
1710 О- Бутилдитиокарбонат калия (О- Бутилксантогенат калия; бутилксантогеновокислый калий; О-бутиловый эфир дитиоугольной кислоты калиевая соль; О- бутиловый эфир дитиокарбоновой кислоты калиевая соль; калий О- бутилксантогенат)	3	----	----	---- / 2,54e- 05	----	0013	95,30
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	10	----	0,001	----	----	6005	54,88
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	----	----	---- / 0,001	----	6005	52,90
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1	----	----	----	---- / 2,72e- 05	6005	48,94
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	10	----	0,019	----	----	6047	36,43
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки;	5	----	----	---- / 0,012	----	6047	30,27

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)	
			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
керосин дезодорированный)							
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	----	----	----	---- / 4,19e- 04	6047	22,75
2744 Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос- автомат", "Юка", "Эра"	10	----	3,05e-05	----	----	6036	100,00
2744 Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос- автомат", "Юка", "Эра"	5	----	----	---- / 1,96e- 05	----	6036	100,00
2752 Уайт-спирит	10	----	2,12e-05	----	----	0007	100,00
2752 Уайт-спирит	5	----	----	---- / 1,16e- 05	----	0007	100,00
2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	10	----	1,36e-04	----	----	6048	56,87
2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	3	----	----	---- / 7,12e- 05	----	6029	52,51
2799 Масло хлопковое	10	----	3,73e-05	----	----	0047	100,00
2799 Масло хлопковое	5	----	----	---- / 1,47e- 05	----	0047	100,00
2902 Взвешенные вещества	10	0,375	0,397	----	----	0018	3,58
2902 Взвешенные вещества	3	0,379	----	0,392 / 0,013	----	0018	2,52
2902 Взвешенные вещества	1	0,384	----	----	0,384 / 0,001	0018	0,09
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	10	----	1,466	----	----	6060	43,12
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль	5	----	----	---- / 0,777	----	6060	31,78

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)	
			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
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)							
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1	----	----	----	---- / 0,032	6060	32,68
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	10	----	0,002	----	----	6001	100,00
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	5	----	----	---- / 0,001	----	6001	57,39
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1	----	----	----	---- / 4,04e- 05	6010	50,30
2930 Пыль абразивная	10	----	0,017	----	----	0022	41,62
2930 Пыль абразивная	3	----	----	---- / 0,009	----	0022	54,74
2930 Пыль абразивная	1	----	----	----	---- / 4,89e- 04	0022	58,73
2936 Пыль древесная	10	----	0,001	----	----	6006	100,00
2936 Пыль древесная	5	----	----	---- / 0,001	----	6006	100,00
2936 Пыль древесная	1	----	----	----	---- / 1,97e- 05	6006	100,00
2975 Пыль синтетического моющего	10	----	1,02e-04	----	----	0044	100,00

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)	
			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
средства марки "ЛОТОС-М"							
2975 Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	3	----	----	---- / 4,88e-05	----	0044	100,00
3721 Пыль мучная	10	----	4,75e-05	----	----	0044	100,00
3721 Пыль мучная	3	----	----	---- / 2,28e-05	----	0044	100,00
6034 Свинца оксид, серы диоксид	10	----	0,024	----	----	0045	13,89
6034 Свинца оксид, серы диоксид	5	----	----	---- / 0,015	----	6047	11,13
6034 Свинца оксид, серы диоксид	1	----	----	----	---- / 0,001	0006	9,56
6035 Сероводород, формальдегид	10	----	0,014	----	----	6003	80,60
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	----	---- / 0,009	----	6003	80,83
6035 Сероводород, формальдегид	1	----	----	----	---- / 3,23e-04	6003	64,06
6041 Серы диоксид и кислота серная	10	----	0,024	----	----	0045	13,92
6041 Серы диоксид и кислота серная	5	----	----	---- / 0,015	----	6047	11,16
6041 Серы диоксид и кислота серная	1	----	----	----	---- / 0,001	0006	9,59
6043 Серы диоксид и сероводород	8	----	0,023	----	----	6003	41,09
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	----	---- / 0,017	----	6003	37,72
6043 Серы диоксид и сероводород	1	----	----	----	---- / 0,001	6003	22,09
6045 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)	12	----	2,87e-05	----	----	0041	77,82
6045 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)	7	----	----	---- / 1,40e-05	----	0041	75,23
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	10	----	0,037	----	----	6005	23,08
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	5	----	----	---- / 0,024	----	6005	25,21
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	1	----	----	----	---- / 0,001	6005	19,58
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	12	----	0,002	----	----	0041	47,57

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)	
			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
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	3	----	----	---- / 0,001	----	0026	43,39
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	1	----	----	----	---- / 8,81e- 05	0026	41,85
6204 Азота диоксид, серы диоксид	10	0,069	0,295	----	----	6032	13,50
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5	0,099	----	0,250 / 0,151	----	6032	10,47
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	0,157	----	----	0,163 / 0,006	0029	0,50
6205 Серы диоксид и фтористый водород	10	----	0,014	----	----	0045	12,81
6205 Серы диоксид и фтористый водород	5	----	----	---- / 0,009	----	6047	10,17
6205 Серы диоксид и фтористый водород	1	----	----	----	---- / 4,44e- 04	0006	8,58

Таблица 4.2.14 – Приземные концентрации ЗВ в точках максимума (расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций) на период эксплуатации с учетом действующих источников

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)	
			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
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	10	----	0,003	----	----	0022	45,13
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	5	----	----	---- / 0,002	----	0022	47,63
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	1	----	----	----	---- / 5,04e- 05	0022	58,47

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)	
			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
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая, медная соль серной кислоты)	10	----	3,10e-05	----	----	0016	100,00
0140 Медь сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая, медная соль серной кислоты)	5	----	----	---- / 2,21e-05	----	0016	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	10	----	0,020	----	----	6508	53,18
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	----	---- / 0,012	----	6508	55,23
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	----	----	---- / 1,75e-04	6508	35,49
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	10	----	3,21e-05	----	----	0011	71,08
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	5	----	----	---- / 2,01e-05	----	0011	68,60
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	10	----	3,11e-04	----	----	0005	100,00
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	5	----	----	---- / 2,32e-04	----	0005	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10	0,450	0,575	----	----	6032	10,13
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,507	----	0,575 / ----	----	6032	5,71
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,574	----	----	0,575 / ----	6043	0,07
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10	----	0,014	----	----	6032	45,77
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	----	----	---- / 0,008	----	6032	47,15
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	----	----	----	---- / 1,15e-04	6043	35,51
0316 Гидрохлорид (Водород хлористый,	10	----	1,55e-05	----	----	0041	99,22

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.і, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			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
Соляная кислота) (по молекуле HCl)							
0316 Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl)	5	----	----	---- / 1,15e-05	----	0041	99,26
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	10	----	5,92e-05	----	----	0041	99,98
0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	5	----	----	---- / 4,41e-05	----	0041	99,98
0325 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	10	----	0,001	----	----	0011	69,21
0325 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	5	----	----	---- / 0,001	----	0011	66,44
0325 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (Мышьяк серый, Мышьяк металлический)	1	----	----	----	---- / 1,82e-05	0011	64,77
0328 Углерод (Пигмент черный)	10	----	0,064	----	----	0006	34,78
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	----	---- / 0,045	----	0006	37,33
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	----	----	---- / 0,002	0006	37,94
0330 Сера диоксид	10	----	0,012	----	----	0006	20,01
0330 Сера диоксид	5	----	----	---- / 0,008	----	0006	23,73
0330 Сера диоксид	1	----	----	----	---- / 2,35e-04	0006	28,67
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбонный ангидрид; сульфокрбонный ангидрид)	10	----	1,46e-04	----	----	0013	90,30
0334 Сероуглерод (Углерод сульфид; углерод двусернистый; дитиокарбонный ангидрид;	5	----	----	---- / 1,08e-04	----	0013	90,56

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.і, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			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
сульфокарбонный ангидрид)							
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10	----	0,001	----	----	6032	21,88
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	----	----	---- / 0,001	----	6032	21,95
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	10	----	4,42e-04	----	----	0041	87,44
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	----	---- / 3,22e-04	----	0041	89,39
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	10	----	1,11e-04	----	----	6029	94,49
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	5	----	----	---- / 6,36e-05	----	6029	95,62
0621 Метилбензол (Фенилметан)	10	----	1,14e-05	----	----	0042	88,12
0703 Бенз/а/пирен	10	----	0,002	----	----	0006	33,43
0703 Бенз/а/пирен	5	----	----	---- / 0,002	----	0006	36,25
0703 Бенз/а/пирен	1	----	----	----	---- / 5,54e-05	0006	36,75
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	10	----	0,012	----	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	5	----	----	---- / 0,008	----	0047	100,00
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	1	----	----	----	---- / 1,53e-04	0047	100,00

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)	
			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
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	10	----	4,88e-05	----	----	0047	77,26
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	5	----	----	---- / 3,28e-05	----	0047	78,44
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	10	----	0,002	----	----	6047	85,77
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5	----	----	---- / 0,001	----	6047	77,33
2902 Взвешенные вещества	10	2,549	2,560	----	----	0018	0,24
2902 Взвешенные вещества	5	2,553	----	2,560 / 0,007	----	0018	0,16
2902 Взвешенные вещества	1	2,560	----	----	2,560 / 2,11e-04	0018	4,75e-03
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	10	----	0,087	----	----	6032	36,70
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	5	----	----	---- / 0,052	----	6032	34,51
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1	----	----	----	---- / 0,001	6043	26,45

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.і, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			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
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	10	----	0,001	----	----	6001	99,54
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	5	----	----	---- / 4,90e-04	----	6001	99,36

По результатам рассеивания загрязняющих веществ на период строительства с учетом действующих источников предприятия ухудшения состояния окружающей среды не ожидается. Концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках не превышают нормативных значений 1 ПДК.

Вывод. Наибольшая расчетная концентрация составляет 0,392 ПДК по взвешенным веществам на границе СЗЗ (с фоновым загрязнением) с учетом действующих источников выбросов предприятия.

Следовательно, расчётные концентрации загрязняющих веществ на границе с нормируемыми территориями не превышают 1 ПДК (санитарно-защитная зона, жилая зона), расчётный уровень воздействия выбросов ЗВ на атмосферный воздух нормируемых территорий не превышает допустимого.

Предложения по нормативам допустимых выбросов на период эксплуатации

Воздействие на окружающую среду допустимое, значения выбросов на период эксплуатации могут быть рекомендованы в качестве НДВ.

Для формирования платы за выбросы в пределах нормативов учитываются вещества из распоряжения Правительства от 20.10.2023 N 2909-р «Об утверждении перечня

загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды», то в таблицы НДВ включены загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в соответствии с Распоряжением Правительства от 20.10.2023 N 2909-р.

Нормативы допустимых выбросов на период эксплуатации представлены в таблице 4.2.15

Таблица 4.2.15 – НДВ на период эксплуатации

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			Существующее положение 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ ВРВ
1	2	3	4	5	6
1	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	1,066677	0,032339	ПДВ
2	0303 Аммиак (Азота гидрид)	IV	0,000073	0,001406	ПДВ
3	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,173368	0,053990	ПДВ
4	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	0,069444	0,020000	ПДВ
5	0330 Сера диоксид	III	0,166667	0,050000	ПДВ
6	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,000016	0,000509	ПДВ
7	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	0,861111	0,260000	ПДВ
8	0410 Метан		0,000980	0,030940	ПДВ
9	0703 Бенз/а/пирен	I	0,000002	0,000001	ПДВ
10	1071 Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	II	0,000012	0,000393	ПДВ
11	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,016685	0,120571	ПДВ
12	1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	IV	0,000001	0,000020	ПДВ
13	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,402778	0,005000	ПДВ
	ИТОГО:		x	0,575169	
	В том числе твердых :		x	0,020001	
	Жидких/газообразных :		x	0,555168	

4.3 Оценка физических воздействий и энергетических воздействий

4.3.1 Акустическое воздействие на период строительно-монтажных работ

Шумовое воздействие машин, механизмов и оборудования рассматриваются как физический фактор загрязнения окружающей среды. Основным отличием указанного вида воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума их продолжительности, периодичности и т.п.

Шумовой вклад источников в общий акустический климат территории определяется на основании акустических расчетов. Результаты расчета сопоставляются с требованиями санитарных норм для соответствующего периода.

Акустический расчет выполнен в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек на территории, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

Оценка акустического воздействия выполнена согласно основным положениям СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003); СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве. М., 1997; Справочник проектировщика. Защита от шума. Под ред. Юдина Е.Я. М., 1974; ГОСТ 20444-2014 Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики;

Допустимые уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещения с постоянными рабочими местами нормируются санитарными нормативами СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 4.3.1).

Таблица 4.3.1 – Допустимые значения уровней шума согласно СанПиН 1.2.3685-21

№ п/п	Наименование помещения или территории	Время суток	Для источников постоянного шума									Для источников непостоянного шума		
			Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука L(Aэкв), дБА	Эквивалентные уровни звука L(Aэкв), дБА	Максимальные уровни звука L(Aэкв), дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям многоквартирных домов и организаций	07,00-23,00	90	55	66	59	54	50	47	45	44	55	50	70
		23,00-07,00	83	45	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60
2	Границы санитарно-защитных зон	07,00-23,00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
		23,00-07,00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

Примечания. В соответствии с СНиП 23 03 2003:

При тональном и (или) импульсном характере шума допустимые уровни шума следует принимать на 5 дБ (дБА) ниже значений, указанных в таблице.

Допустимые уровни шума от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления, а также от насосов систем отопления, водоснабжения и холодильных установок встроенных (пристроенных) предприятий торговли и общественного питания следует принимать на 5 дБ (дБА) ниже значений указанных в таблице 1. При этом поправку на тональность шума не учитывают.

Характеристика источников акустического воздействия

В период проведения строительных работ основным источником шума будет являться строительная техника и автотранспорт. Потребность в основных строительных машинах и механизмах представлена в разделе 7 шифр тома 1007/19-ПОС.

Особенностью большинства из рассматриваемых источников шума является то, что они работают на открытом пространстве с постоянным перемещением по территории строительного объекта и работают в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве, излучаемой в окружающую среду звуковой энергии.

Работа указанных источников будет проводиться в дневное время и составляет до 8 час/сут. Уровни шума, создаваемые техникой, должны отвечать установленным нормам.

Кроме того, иногда могут производиться другие случайные короткие или прерывистые шумы высокого уровня (<104 дБА). Это могут быть сигналы, предупреждающие рабочих об опасности во время строительства.

Шум на рабочих местах будет соответствовать требованиям, установленным СанПиН 1.2.3685-21. Согласно п.35. Нормативным эквивалентным уровнем звука (L_{pAeqT} , дБа), на рабочих местах, является 80 дБа. Максимальными уровнями звука А,

измеренными с временными коррекциями S и I, являются 110 дБа и 125 дБа соответственно.

Для определения влияния шума при строительстве проектируемого объекта на окружающую среду используется программный комплекс фирмы «Интеграл» - «Эколог-Шум», версии версия 2.6.0.4670 (от 19.10.2022).

На территории объекта в период строительства для проведения расчетов принимаются следующие точечные и линейные источники шума (табл. 4.3.2-4.3.3).

Таблица 4.3.2 – Перечень основных строительных машин и механизмов на период строительно-монтажных работ (согласно разделу 7 шифр тома 1007/19-ПОС)

Наименование	Основные технические параметры	Кол-во, шт.	Назначение	Источник данных о шуме
Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу	E225NC емкость ковша 0,65 м³, 1,4 м³	4	Земляные работы	Техническая акустика транспортных машин: Справочник/Л.Г.Балишанская, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванов и др; под ред. Н.И. Иванова. – СПб.: Политехника, 1992. -365 с. (стр.321)
Бульдозер	ЧЕТРА Т9 Мощность номинальная, кВт 121	2	Земляные работы	Государственный дорожный Научно-исследовательский институт СОЮЗДОРНИИ «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог», Москва, 1999 (приложение 5)
Кран автомобильный	КС-55729-1В-3 Максимальная грузоподъемность 32 т	1	Строительно-монтажные работы	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 3)
Кран автомобильный	КС-35714 Максимальная грузоподъемность 16 т	1	Строительно-монтажные работы	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 3)
Автомобиль с краном манипулятором	шасси КАМАЗ 43118-50 КМУ KANGLIM 1256GII г/п 7 т.	1	Строительно-монтажные работы	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 3)
Автобетононасос	АБН-16	1	Бетонные работы	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 3)
Минипогрузчик	Номинальная мощность 32,8кВт	1	Земляные работы, Благоустройство	Техническая акустика транспортных машин: Справочник/Л.Г.Балишанская, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванов и др; под ред. Н.И. Иванова. – СПб.: Политехника, 1992. -365 с. (стр.330)

Наименование	Основные технические параметры	Кол-во, шт.	Назначение	Источник данных о шуме
Тандемный каток	DM-10-VD Рабочая масса 11 т	2	Благоустройство	Техническая акустика транспортных машин: Справочник/Л.Г.Балишанская, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванов и др; под ред. Н.И. Иванова. – СПб.: Политехника, 1992. -365 с. (стр.325)
Автогрейдер	ДЗ-98В	1	Планировка	Техническая акустика транспортных машин: Справочник/Л.Г.Балишанская, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванов и др; под ред. Н.И. Иванова. – СПб.: Политехника, 1992. -365 с. (стр.330)
Автобетоносмеситель	V=6,0 м ³	8	Монолитные работы	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 3)
Автомобиль самосвал	КАМАЗ 4308 НЗ max г/п 7,0тн	5		М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. - М, 2004
Автомобиль бортовой	грузоподъемность до 8 т	2		М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. - М, 2004
Автовышка АГП-30		2	Работа на высоте	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 3)
Сварочный инвертор	Ресанта, мощн. 8,1 кВт (10 кВА)	1		Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77)
Станок для резки арматуры	Vektor GW-40, мощн. 3 кВт	1	Монолитные работы	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 85)
Станок для гибки арматуры	Vektor GQ-40, мощн. 3 кВт	1	Монолитные работы	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (стр. 136)
Вибратор глубинный	ИВ-99	6	Монолитные работы	М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. - М, 2004
Вибратор поверхностный	ЭВ-320	6	Монолитные работы	М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. - М, 2004

Таблица 4.3.3 - Ведомость источников шума и их характеристик на территории проектируемого объекта на период строительства

Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,экв в	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Экскаватор	7256259.90	1215840.50	1.50	1.0	73.0	80.0	78.0	76.0	76.0	77.0	73.0	65.0	60.0	80.0	Да
002	Минипогрузчик	7256316.90	1215713.50	1.50	1.0	93.0	93.0	83.0	85.0	73.0	71.0	65.0	61.0	55.0	79.1	Да
003	Автогрейдер	7256382.20	1215808.20	1.50	1.0	82.8	85.8	90.8	87.8	84.8	84.8	81.8	75.8	74.8	88.8	Да
004	Бульдозер	7256355.30	1215828.10	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
005	Кран автомобильный КС-55729	7256319.10	1215780.20	1.50	1.0	89.0	89.0	86.0	86.0	95.0	92.0	84.0	78.0	71.0	95.5	Да
006	Кран автомобильный КС-35714	7257158.80	1215063.70	1.50	1.0	89.0	89.0	86.0	86.0	95.0	92.0	84.0	78.0	71.0	95.5	Да
007	Авто с краном манипулятором	7257217.90	1215138.20	1.50	1.0	76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	68.0	60.0	80.5	Да
009	Тандемный каток	7257169.80	1215118.50	1.50	1.0	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0	Да

Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц											La,экв	La,макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
008	Автобетононасос	7256401.50	1215865.70	1.50	1.0	93.0	93.0	90.0	89.0	87.0	85.0	81.0	73.0	67.0	89.5	0.0	Да	
010	Станок для резки арматуры	7257312.80	1215023.60	1.50	1.0	81.0	81.0	82.0	85.0	86.0	80.0	82.0	81.0	79.0	88.9	0.0	Да	
011	Автомобиль бортовой	7257203.90	1215098.60	1.50	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	0.0	Да	
012	Автомобиль самосвал	7256272.00	1215731.60	1.50	1.0	77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	0.0	Да	
013	Вибратор глубинный	7257164.20	1215023.90	1.50	1.0	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0	0.0	Да	
014	Вибратор поверхностный	7256286.00	1215780.60	1.50	1.0	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0	0.0	Да	
015	Автобетоносмеситель	7257203.90	1215019.20	1.50	1.0	93.0	93.0	90.0	89.0	87.0	85.0	81.0	73.0	67.0	89.5	0.0	Да	
016	Станок для гибки арматуры	7257295.00	1215105.60	1.50	1.0	75.0	75.0	74.0	74.0	75.0	74.0	72.0	73.0	73.0	80.2	0.0	Да	
017	Сварочный инвертор	7257311.40	1215075.30	1.50	1.0	85.0	85.0	86.0	86.0	87.0	87.0	86.0	85.0	86.0	93.0	0.0	Да	

Тональные и импульсные источники шума отсутствуют. Поправка +5 дБА (п. 105 СанПиН 1.2.3685-21) не применяется.

На границе санитарно-защитной зоны проектируемого объекта отсутствуют жилые здания, зданий гостиниц, общежитий, обращенных в сторону магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог. Поправка +10 дБА (п. 103 СанПиН 1.2.3685-21) не применяются.

На период строительства оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения отсутствуют, поправка -5дБА (п. 104 СанПиН 1.2.3685-21) не применяется.

Расчет ожидаемых уровней звукового давления на территории СЗЗ и территории жилой застройки выполнен для условий, когда в работе находится максимальное количество шумоизлучающего оборудования.

Оценка шума проводится исходя из следующих консервативных предположений:

- вся техника одновременно работает на площадке. Ввиду ограничения пространства работ, на каждой площадке находится 1 автосамосвал, 1 автобетоносмеситель, 1 экскаватор, 1 бульдозер, 1 тандемный каток, 1 бортовой автомобиль, 1 автовышка, по одному вибратору глубинному и поверхностному.
- все источники шума сконцентрированы в одном месте и находятся на плоскости.

Анализ результатов расчета акустического воздействия

Акустический расчет выполнен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл» в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Расчетная площадка включает в себя:

- Строительную площадку (РТ1-РТ8);
- Производственную площадку предприятия (РТ9-РТ-12);
- Санитарно-защитную зону предприятия (РТ13-РТ22);
- Жилую зону (РТ23)

Расчетные точки приняты аналогично расчетам рассеивания загрязняющих веществ: всего 23 точки, где РТ23 принята на границе ближайшей нормируемой/жилой зоны (КН №43:42:000005:28 (Кировская область, г. Кирово-Чепецк, ул. Большевиков, д.17а).

Высота расчетных точек и расчетной площадке при акустическом расчете шума принимается 1,5 м на основании пункта 12.5 СП 51.13330.2011 Защита от шума.

Расчеты проведены для дневного времени работы, поскольку строительные работы осуществляются в дневное время.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления и уровни звука, для непостоянного шума – являются эквивалентные и максимальные уровни звука (СанПиН 1.2.3685-21).

В связи с тем, что в программе «Эколог-Шум» расчёт производится по ГОСТ 31295.2-2005, в котором учитывается влияние земли, пространственный угол следует принимать 4π (в случае поднятия источника шума над землей). Поскольку ИШ подняты над

землей (обоснование представлено выше), в расчетах принят пространственный угол 4π .

Эквивалентный уровень звука для источников непостоянного шума определен по формуле:

$$L_A = L_{A\text{сум}} - 15 \lg r / r_0,$$

где $L_{A\text{ сум}}$ – суммарный эквивалентный уровень звука от источников шума, дБА;

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

r_0 – расстояние от акустического центра до точки измерения шума, м.

Максимальный уровень звука для источников непостоянного шума определен по формуле:

$$L_A = L_{A\text{сум}} - 20 \lg r / r_0,$$

где $L_{A\text{ сум}}$ – суммарный максимальный уровень звука от источников шума, дБА;

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

r_0 – расстояние от акустического центра до точки измерения шума, м.

Суммарный эквивалентный и максимальный уровни звука от источников непостоянного шума рассчитаны по формуле СНиП 23-03-2003:

$$L_{A\text{ сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{A\text{экв}i}},$$

где $L_{A\text{экв}i}$ – эквивалентный (максимальный) уровни звука от i -го источника шума, дБА;

n – число источников шума, ед.

Эквивалентный и максимальный уровни звука от источников непостоянного шума за общее время воздействия рассчитаны по формуле (20) СНиП 23-03-2003:

$$L_{A\text{экв}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n \frac{1}{T} \tau_{\text{экв}} 10^{0,1 L_{Ai}},$$

где L_{Ai} – суммарный эквивалентный (максимальный) уровни звука от источников шума, дБА;

$\tau_{\text{экв}}$ – время воздействия, мин;

T – общее время воздействия, период с наибольшими уровнями воздействия, мин.

Результаты акустического расчета представлены в Приложении Р.

Результаты акустического расчета в точке максимума на границе СЗЗ и жилой зоне в дневное время представлены в таблице 4.3.4.

Результаты проведенного акустического расчёта показывают, что на границе СЗЗ и жилой застройки создаваемые уровни звукового давления в октавных полосах, эквивалентные и максимальные уровни звукового давления не превышают установленных нормативов.

Таким образом, собственные источники шума на производственной площадке не создают превышение ПДУ на контрольных точках, а также строительная деятельность по фактору шумового загрязнения, не приведет к нарушению санитарного законодательства.

4.3.2 Акустическое воздействие на период эксплуатации

Шумовое воздействие машин, механизмов и оборудования рассматриваются как физический фактор загрязнения окружающей среды. Основным отличием указанного вида воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках считаются уровни звукового давления L в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука L_a в дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума в расчетных точках считаются эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления $L_{A_{\text{экв}}}$ в дБА и максимальные уровни звукового давления $L_{\text{макс}}$ в дБА.

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА для общественных и жилых зданий и их территорий принимаются в соответствии с поправками на их месторасположение, характер шума и время суток.

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Характеристика источников акустического воздействия

Все источники шума работают под открытым небом, либо под землей (табл. 4.3.6). Тип источников – точечные. Геометрический центр источников находится приблизительно на высоте окон одноэтажных частных домов, поэтому высота расчетных точек и источников шума в настоящем проекте не учитывалась.

Таблица 4.3.6 – Перечень основных машин и механизмов для ведения горных работ
(согласно разделу 6 шифр тома 1007/19-TX6.1)

№ п/п	Наименование	Изготовитель	Марка	Потребность, ед.
1	Самосвал	SinoMe (КНР)	AJK-15	4
2	Погрузчик	SinoMe (КНР)	ACY-3L	1
3	Буровая каретка	SinoMe (КНР)	СYТJ45A (HT82)	2
4	Горно-шахтная машина	SinoMe (КНР)	ATY-5	1
5	Самоходный бетоносмеситель	Putzmeister	MIXKRET 4	1
6	Бетононасос	Cifa	PC 307	1
7	Насос ЦНС	ТЛМЗ «Газмодель»	ЦНС 13-350	6

Шумовые характеристики дизельной техники (источники шума №№1-5) рассчитаны по приблизительным эмпирическим формулам, представленным в Справочнике по технической акустике (Пер. с нем./Под ред. М. Хекла и Х.А. Мюллера. – Л.: Судостроение, 1980. – 440 с.). Третьоктавные уровни звуковой мощности $L_{w1/3}$, дБ, при работе двигателя рассчитываются по формуле:

$$L_{w1/3} \approx 52 + 10 \lg \left[\frac{N_N P_N (1 + P_N / m)}{(f/1000 + 1000/f)} \right] + 20 \lg \left(\frac{N}{N_N} \right),$$

где N_N – номинальная частота вращения двигателя, об/мин;

N – рабочая частота вращения двигателя, об/мин;

P_N – номинальная мощность, кВт,

m – масса двигателя, кг;

f – среднегеометрическая частота третьоктавной полосы, Гц.

Октавные уровни звуковой мощности L_w , дБ, для частот октавных полос, соответствующих i -тым частотам третьоктавных полос, можно рассчитать по формуле:

$$L_w = 10 \lg \sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{w1/3_i}}$$

где $L_{w1/3}$ – третьоктавные уровни звуковой мощности, дБ.

Формула не приводится в нормативно-методической литературе. Ее физический смысл заключается в перераспределении звуковой энергии с третьоктавных полос частот на октавные, таким образом, чтобы общий уровень звука оставался постоянным.

Технические характеристики двигателей приняты по данным производителей и данным раздела 6 шифр тома 1007/19-TX6.1 и представлены в таблице 4.3.7

Таблица 4.3.7 – Технические характеристики дизельных двигателей

№ ист. шума	Наименование	Модел ь	Марка двигателя	Мощно сть, кВт (л.с.)	Масса , кг	Номинальна я частота вращения, об/мин	Рабочая частота вращения, об/мин*
1	Самосвал SinoMe (КНР)	AJK-15	DEUTZ BF6M1013 C	144	13000	727	1400
2	Погрузчик SinoMe (КНР)	ACY-3L	DEUTZ BF6M1013 C	144	18070	727	1400
3	Буровая каретка SinoMe (КНР)	CYTJ4 5A (HT82)	Yanmar 4TNV98T	53,1	11500	700	1450
4	Горно-шахтная машина SinoMe (КНР)	ATY-5	DEUTZ F6L914	79	12525	720	1400
5	Самоходный бетономеситель Putzmeister	MIXK RET 4	-	129	9000	700	2200
Примечания: для источников шума 1-5 в качестве рабочей частоты вращения принята частота вращения при максимальном крутящем моменте. Дизель-генератор работает на номинальной частоте.							

Результаты расчета по формулам приведены в таблице 4.3.8.

Таблица 4.3.8 –Шумовые характеристики дизельных двигателей

№ ист. шума	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука*, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	100,8	103,7	106,5	108,7	109,6	108,7	106,5	103,7	114,9
2	100,8	103,7	106,5	108,7	109,6	108,7	106,5	103,7	114,9
3	96,9	99,8	102,6	104,8	105,7	104,8	102,6	99,8	111,0
4	98,2	101,1	103,9	106,1	107,0	106,1	103,9	101,1	112,3
5	104,4	107,3	110,1	112,3	113,3	112,3	110,1	107,3	118,5
Примечание: * Здесь и далее уровни звука, скорректированные по частотной характеристике А, определены по формуле (5) из ГОСТ 31295.2-2005, применительно к одному источнику шума. Относительная частотная характеристика А принята по ГОСТ 17187-81.									

Уровень шума двигателя насосной установки Cifa PC 307 (по стандарту ISO 3744) составляет 114 дБ.

Уровень шума насос ЦНС ТЛМЗ «Газмодель» ЦНС 13-350 принят согласно данным производителя

Тип насоса	Уровни звуковой мощности, дБ не более, на среднегеометрических частотах активных полос, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ЦНС(Г)(М)н 13-70 ЦНС(Г)(М)н 13-105	111	112	110	103	99	100	102	106	96
ЦНС(Г)(М)н 13-140 ЦНС(Г)(М)н 13-175 ЦНС(Г)(М)н 13-210 ЦНС(Г)(М)н 13-245	114	115	113	106	102	103	106	109	99
ЦНС(Г)(М)н 13-280 ЦНС(Г)(М)н 13-315 ЦНС(Г)(М)н 13-350	116	117	115	108	104	105	107	111	101

Для определения влияния шума проектируемого объекта на окружающую среду используется программный комплекс фирмы «Интеграл» - «Эколог-Шум», версии версия 2.6.0.4670 (от 19.10.2022).

Анализ результатов расчета акустического воздействия

Акустический расчет выполнен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл» в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Расчетная площадка включает в себя:

- Производственную площадку НТС-1, НТС-2 (РТ1-РТ8);
- Производственную площадку предприятия (РТ9-РТ-12);
- Санитарно-защитную зону предприятия (РТ13-РТ22);
- Жилую зону (РТ23)

Расчетные точки приняты аналогично расчетам рассеивания загрязняющих веществ: всего 23 точки, где РТ23 принята на границе ближайшей нормируемой/жилой зоны (КН №43:42:000005:28 (Кировская область, г. Кирово-Чепецк, ул. Большевиков, д.17а).

Высота расчетных точек и расчетной площадке при акустическом расчете шума принимается 1,5 м на основании пункта 12.5 СП 51.13330.2011 Защита от шума.

Расчеты проведены для дневного времени работы, поскольку работы осуществляются в дневное время.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления и уровни звука, для непостоянного шума – являются эквивалентные и максимальные уровни звука (СанПиН 1.2.3685-21).

В связи с тем, что в программе «Эколог-Шум» расчёт производится по ГОСТ 31295.2-2005, в котором учитывается влияние земли, пространственный угол следует принимать 4π (в случае поднятия источника шума над землей). Поскольку ИШ подняты над землей (обоснование представлено выше), в расчетах принят пространственный угол 4π.

Эквивалентный уровень звука для источников непостоянного шума определен по формуле:

$$L_A = L_{A\text{сум}} - 15 \lg r / r_0,$$

где $L_{A\text{ сум}}$ – суммарный эквивалентный уровень звука от источников шума, дБА;

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

r_0 – расстояние от акустического центра до точки измерения шума, м.

Максимальный уровень звука для источников непостоянного шума определен по формуле:

$$L_A = L_{A\text{сум}} - 20 \lg r / r_0,$$

где $L_{A \text{ сум}}$ – суммарный максимальный уровень звука от источников шума, дБА;

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

r_0 – расстояние от акустического центра до точки измерения шума, м.

Суммарный эквивалентный и максимальный уровни звука от источников непостоянного шума рассчитаны по формуле СНиП 23-03-2003:

$$L_{A \text{ сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{A_{\text{экв}i}}}$$

где $L_{A_{\text{экв}i}}$ – эквивалентный (максимальный) уровни звука от i -го источника шума, дБА;

n – число источников шума, ед.

Эквивалентный и максимальный уровни звука от источников непостоянного шума за общее время воздействия рассчитаны по формуле (20) СНиП 23-03-2003:

$$L_{A_{\text{экв}}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n \frac{1}{T} \tau_{\text{экв}} 10^{0,1 L_{Ai}}$$

где L_{Ai} – суммарный эквивалентный (максимальный) уровни звука от источников шума, дБА;

$\tau_{\text{экв}}$ – время воздействия, мин;

T – общее время воздействия, период с наибольшими уровнями воздействия, мин.

Результаты акустического расчета представлены в Приложении С.

Результаты акустического расчета в точке максимума на границе СЗЗ и жилой зоне в дневное время представлены в таблице 4.3.9.

Таблица 4.3.9 – Результаты акустического расчета в точках максимума на границах зон предприятия, СЗЗ и жилой зоне на период строительства

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
Расчетная точка на границе производственной зоны															
002	НТС-1	7256331.16	1215903.74	1.50		78.9	80.7	81.5	82.4	83.1	82	79.3	74.6	88.10	88.80
006	НТС-2	7257077.28	1215025.02	1.50		80.1	82.1	81.8	81.8	82.3	81.1	78.2	73.2	87.30	91.70
012	Граница предприятия	7257578.01	1213309.91	1.50		59.2	60.9	58	53.5	49.8	41.2	13.7	0	55.30	60.40
Расчетная точка на границе СЗЗ															
016	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	7257493.62	1217434.71	1.50		58.9	60.2	57.4	52.3	47.9	38.4	4.8	0	54.10	59.20
Расчетная точка на границе жилой зоны															
023	Терют, ул. Набережная, д. 71, корп. 1	7281324.50	1217115.40	1.50		36.1	31.9	10.2	0	0	0	0	0	16.90	16.90

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий (шифр тома 1007/19-ИЭИ-Т) был проведен замер фонового значения уровня звука, который составил эквивалентный уровень звука составил – 41,6-53,0 дБА, максимальный уровень звука – 51,6-58,9 дБА.

Результаты акустического расчета в точке максимума на границе СЗЗ и жилой зоне с учетом существующих источников (учет фонового значения) представлены в таблице 4.3.10.

Таблица 4.3.10 – Результаты акустического расчета в точках максимума на границе СЗЗ и жилой зоне с учетом существующих источников шума

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
Расчетная точка на границе производственной зоны															
002	НТС-1	7256331.16	1215903.74	1.50		78.9	80.7	81.5	82.4	83.1	82	79.3	74.6	88.10	88.80
006	НТС-2	7257077.28	1215025.02	1.50		80.1	82.1	81.8	81.8	82.3	81.1	78.2	73.2	87.30	91.70
012	Граница предприятия	7257578.01	1213309.91	1.50		59,3	61,0	58,1	53,8	50,4	44,4	41,6	41,6	55,5	60,9
Расчетная точка на границе СЗЗ															
016	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	7257493.62	1217434.71	1.50		59,0	60,3	57,5	52,7	48,8	43,3	41,6	41,6	54,3	59,9
Расчетная точка на границе жилой зоны															
023	Терют, ул. Набережная, д. 71, корп. 1	7281324.50	1217115.40	1.50		42,0	42,0	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	51,6

Результаты проведенного акустического расчёта показывают, что на границе СЗЗ и жилой застройки создаваемые уровни звукового давления в октавных полосах, эквивалентные и максимальные уровни звукового давления не превышают установленных нормативов.

Таким образом, собственные источники шума на производственной площадке не создают превышение ПДУ на контрольных точках, а также намечаемая хозяйственная деятельность по фактору шумового загрязнения, не приведет к нарушению санитарного законодательства.

4.3.3 Иные виды физического воздействия

Вибрация

Буровые работы при подземной добыче (бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками) осуществляются операторами дистанционно, без непосредственного контакта с перфораторами, что исключает воздействие вибрации на человека.

Ручные перфораторы оснащаются виброгасящими каретками и глушителями шума, а бурильщики используют рукавицы с полихлорвиниловыми вкладышами, защищающие руки от вибрации и охлаждения.

Средствами индивидуальной защиты коленных и локтевых суставов служат наколенники и налокотники, изготовленные из пластин микропористой резины, укладываемые в специальные карманы на брюках и рукавах куртки.

Для предотвращения вибрационной болезни предусматривается проведение комплекса организационно-профилактических мероприятий, позволяющих свести к минимуму вероятность развития вибрационной болезни:

- все лица, поступающие на работу, связанную с виброинструментами, проходят в обязательном порядке предварительный медицинский осмотр с целью выявления противопоказаний;
- лица, занятые на работах с вибрирующим оборудованием, подлежат обязательным медицинским осмотрам (1 раз в 2 года) направленным на выявление ранних форм вибрационной патологии;
- строгое соблюдение режима работы с ограниченной продолжительностью одноразового непрерывного воздействия вибрации. Через каждый час работы – 10-минутный перерыв. Во время перерыва рекомендован самомассаж. Рабочие, задействованные на работах, связанных с воздействием вибрации (ручной перфоратор), всю рабочую смену находятся непосредственно в руднике. Подъем на поверхность в период профилактических перерывов производиться не будет;
- использование индивидуальных средств защиты, в частности виброзащитных рукавиц, изготавливаемых с вкладышами из полихлорвинилового материала типа ПХВ-15, уменьшающими уровень вибрации на 5 дБ на частотах 20-40 Гц, 10 дБ на частотах 50-100 Гц, 20 дБ на частотах более 100 Гц;
- на информационных стендах размещена информация о важности самомассажа рук во время перерывов, а также после смены (длительностью 5-10 минут) для профилактики вибрационной болезни;
- сотрудники, занятые на работах с вибрирующим инструментом, не допускаются

к переработкам. Длительность рабочей смены не более 8 ч;

– по окончании смены рабочие транспортируются в АБК на площадке рудника, где имеют возможность принять водные процедуры. В помещениях АБК необходимо разместить информационные стенды, напоминающие сотрудникам о важной роли теплых ванн для рук в целях профилактики вибрационной болезни.

Для снижения механического шума при проведении работ используются шумопоглощающие материалы, вибропоглощающие прокладки и эластичные муфты. При необходимости агрегаты заключают в два самостоятельных кожуха с воздушной прослойкой между ними. Также для защиты персонала от воздействия механического шума предусмотрена звукоизоляция кабин самоходного оборудования и камер.

Снижение аэродинамического шума осуществляется с помощью присоединенных или встроенных глушителей.

Для снижения шума при работе осевых вентиляторов местного проветривания могут быть применены глушители типа ГШП-5, либо их технические аналоги, позволяющие снизить уровень шума на 10÷28 дБ.

Для снижения шума стационарных вентиляторных установок могут быть применены штатные глушители ГВУ, либо их технические аналоги, суммарное снижение шума в которых составляет 25÷30 дБ.

В качестве индивидуальных средств защиты от шума предусматривается применение антифонов, берушей, шумозащитных наушников и шлемов.

Для снижения степени воздействия шумов предусматривается использование противошумных наушников типа ВЦНИИОТ-2М и касок ВЦНИИОТ-2, предназначенных для защиты головы от травм, поражения электрическим током и защиты от средне- и высокочастотного шума с уровнем до 120 дБ и позволяющие снизить уровень шума в зависимости от частоты октавных полос.

Электромагнитное излучение

Источников электромагнитного излучений на территории предприятия нет.

4.4 Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты включает в себя выявление основных источников воздействия от реализации проектируемых работ. Территория строительства находится частично в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосе ручья Безводный, поэтому выполнение нижеперечисленных условий использования территории обязательно.

В границах водоохранной зоны расположены объекты площадки НТС-1: трубопровод отвода подземных вод (наземный); НТС-2: противопожарная насосная станция, здание обогрева, уборная, локальные очистные сооружения (аккумулирующая емкость, очистные сооружения очищенных стоков), подъезд к площадке. Площадь нарушаемых земель в водоохранной зоне составляет по площадке НТС-2 - 0,25 га, по площадке НТС-1 - 0,02 га. Расстояние от водотока до ближайшего сооружения составляет 25 метров.

Все сооружения, которые располагаются в границе водоохранной зоны являются модулями заводского изготовления.

В пределах водоохранных зон запрещено:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- 7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- 8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными вышеперечисленными ограничениями запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;

3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В соответствии с принятыми проектными решениями, гидравлическая связь с руч. Безводный, протекающего на участке строительства, отсутствует, следовательно, не подвергается прямому воздействию, так как проектом не предусмотрены:

- забор воды;
- отведение стоков в поверхностные водные объекты и использование акваторий водоемов в целях выполнения работ на площадке строительства;
- движение и стоянка транспортных средств, движение осуществляется по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Косвенное воздействие будет заключаться в следующем:

-- возможное загрязнение вследствие оседания выбросов загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, в том числе вынос с поверхностным стоком осевших частиц с территории строительства.

Проектируемые работы в результате косвенного воздействия не повлекут за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов, поскольку косвенное воздействие на водосборную площадь будет ограничено периодом строительства (после чего будет произведено благоустройство площадки, организация поверхностного стока).

Учитывая, что прямых сбросов сточных вод и забор воды из поверхностных водных объектов не предполагается, то оценка уровня воздействий на водную среду сводится к отведению сточных вод, складированию отходов, движению транспортных средств.

В качестве основных мер по снижению возможности загрязнения поверхностных вод предложены следующие:

- Организованное размещение и временное хранение отходов предприятия на специальных площадках и в емкостях.
- Контроль транспортной техники для предотвращения случайных утечек нефтепродуктов.
- Контроль выполнения технологических процессов, эффективности отвода сточных вод, качества воды в зоне влияния предприятия.

Существующая промплощадка в границах участка в настоящее время практически не оказывает влияния на качество воды в ручье Безводный. Согласно проведенным инженерно-экологическим изысканиям, с 2019 по 2024 годы не наблюдается динамики увеличения загрязнения водного объекта. Повышенное содержание железа и показателя

БПК5 обусловлено природными естественными факторами. Качество воды в руч. Безводный в 2019 и в 2024 годах практически одинаковое.

При соблюдении природоохранных мер по сохранению водных ресурсов, по очистке сточных вод воздействие можно считать допустимым.

4.4.1 Водопотребление и водоотведение при СМР

Основным источником воздействия определена площадка строительства.

В соответствии с принятыми проектными решениями ни один из водных объектов суши, находящихся в районе проектируемой деятельности не подвергается прямому воздействию, так как проектом не предусмотрены:

- забор воды
- отведение стоков в поверхностные водные объекты и использование акваторий водоемов в целях выполнения работ на площадке строительства.
- работы в прибрежно-защитной полосе и водоохраной зоне поверхностных водных объектов.

Косвенное воздействие будет заключаться в следующем:

- нарушение условий поверхностного стока (нарушение водосборной поверхности водного объекта);
- загрязнение вследствие попадания транспортных выбросов на поверхность земли с последующим смывом в водные объекты.

Проектируемые работы в результате косвенного воздействия не повлекут за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов, поскольку косвенное воздействие на водосборную площадь будет ограничено периодом строительства, выбросы на границе СЗЗ не превышают предельно-допустимых концентраций, площадка работ обвалована, что предотвращает попадание загрязнённого поверхностного стока на прилегающие водосборные территории.

Водопотребление

Временное водоснабжение строительной площадки организуется привозной водой до момента подключения к общим сетям водопровода. Точку подключения и график поставки воды уточняется в составе ППР.

Потребность в воде определяется по формуле:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}, \text{ где}$$

$Q_{\text{пр}}$ – суммарный расход воды на производственные нужды;

$Q_{\text{хоз}}$ – суммарный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Суммарный расход на производственные нужды:

$$Q_1 = K_n \frac{q_p \Pi_p K_q}{3600 \cdot t} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 2 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,06 \text{ л/с}$$

$q_p = 500$ л - расход воды на производственного потребителя;

Π_p – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_n = 1,5$ – коэффициент на неучтенный расход воды;

K_q – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$ ч – количество часов в смене;

Итого за период строительства 4 мес x 22 дня x 0,06 = 5,28 л/период или 0,00528 м³/период

Суммарный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600 \cdot t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 \cdot t_1} = \frac{15 \cdot 19 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 15}{60 \cdot 45} = 0,19 \text{ л/с}$$

$q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p).;

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

t - число часов в смене.

Итого за период строительства 4 мес x 22 дня x 0,19 = 16,72 л/период или 0,01672 м³/период

Общая потребность в воде составит:

$$Q_{\text{тр}} = 0,06 + 0,19 = 0,25 \text{ л/с}$$

Для *питьевых* нужд вода привозная. Для питьевых нужд используется привозная вода питьевого качества в возвратной таре (бутилированная вода), отвечающая требованиям СанПиН 2.1.3685-21.

Покрытие потребности в воде на производственно-хозяйственные и на пожарные нужды от существующих источников предприятия

Водоотведение

В результате проведения строительных работ на площадке могут образовываться следующие виды сточных вод:

- производственные сточные воды;
- хозяйственно-бытовые сточные воды;

- поверхностные сточные воды.

Производственные сточные воды

Производственные сточные воды на площадке не образуются, так как производственное водопотребление является безвозвратным.

Сточные воды от мойки колес не образуются, т.к. предусматривается пункт мойки с обратным водоснабжением.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Объем хозяйственно-бытовых стоков в смену составит:

$$V = (15 \times 19 \times 1) / 1000 = 0,285 \text{ м}^3/\text{смена}$$

Объем стоков за период строительства составит – 25,08 м³/период строительства.

Вывоз стоков на период строительства будет осуществляться в существующую систему хозяйственно-бытовой канализации вахтового поселка «Бадран», согласно техническим условиям (Приложение Т).

Поверхностные сточные воды

Площадка НТС-1

Суточное количество осадков

Суточный объем дождевых вод

Расчет осадков ведется с периодом однократного превышения расчетной интенсивности осадков 1 год.

Суточное количество осадков на площадке НТС №1 определяется по формуле:

$$W_{\text{ос.д}} = 10 * h_a * F * \psi_{\text{mid}},$$

где 10 - переводной коэффициент;

h_a – слой осадков, мм, сток от которого подвергается очистке, принимается согласно изысканиям и равен 16,6 мм, согласно отчету гидрометеорологических изысканий.

F – площадь водосбора, участвующая в расчёте, га. Суммарная площадь водосбора 1,1087 га.

ψ_{mid} – средний коэффициент стока. Коэффициент рассчитывается как средневзвешенная величина.

$$\psi_{\text{mid}} = \frac{F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3 + F_4 \times \psi_4}{F}$$

$F_1 = 0,2423$ га – щебеночное покрытие, с $\psi_1 = 0,4$;

$F_2 = 0,0164$ га – площадь кровли с $\psi_2 = 0,95$;

$F_3 = 0,73$ га – грунтовое покрытие с $\psi_3 = 0,2$;

$F_4 = 0,1200$ га – газоны с $\psi_4 = 0,1$;

$$\psi_{mid} = \frac{0,2423 \times 0,4 + 0,0164 \times 0,95 + 0,73 \times 0,2 + 0,120 \times 0,1}{1,1087} = 0,24$$

$$W_{oc.d} = 10 \times 16,6 \times 1,1087 \times 0,24 = 45 \text{ м}^3.$$

Суточный объем талых вод

Суточное количество талых вод определяется по формуле:

$$W_{Tсут} = 10 \psi_T * K_y * F h_c * a;$$

где ψ_T – коэффициент стока талых вод, принимается 0,5;

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега, принимается 0,5;

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов, для данной местности - 20 мм;

a – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, принимается 0,8;

$$W_{Tсут} = 10 \times 0,5 \times 0,5 \times 1,1087 \times 20 \times 0,8 = 44,3 \text{ м}^3.$$

В проекте принимается аккумулирующий резервуар объемом 50 м³.

Годовые расходы дождевых и талых вод

Годовое количество дождевых и талых вод определяется по формулам:

$$W_d = 10 h_d F \psi_d,$$

$$W_T = 10 h_T F \psi_T * K_y.$$

h_d – слой осадков за тёплый период года, принимается согласно изысканиям 191 мм.

h_T – слой осадков за холодный период года, принимается согласно изысканиям 36

мм.

F – площадь водосбора, участвующая в расчёте, 1,1087 га.

ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод – 0,23, определяется, как средневзвешенная величина:

$$\psi_d = \frac{0,2423 \times 0,4 + 0,0164 \times 0,6 + 0,73 \times 0,2 + 0,2019 \times 0,1}{1,1906} = 0,23$$

$$W_d = 10 \times 191 \times 1,1087 \times 0,24 = 506 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_T = 10 \times 36 \times 1,1087 \times 0,5 \times 0,5 = 100 \text{ м}^3/\text{год}$$

Суммарное количество дождевых и талых вод, поступающих на локальные очистные сооружения с площадки НТС №1 равно:

$$W_{\Sigma} = 506 + 100 = 606 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Площадка НТС-2

Суточное количество осадков

Суточный объем дождевых вод

Расчет осадков ведется с периодом однократного превышения расчетной интенсивности осадков 1 год.

Суточное количество осадков на площадке НТС №1 определяется по формуле:

$$W_{ос.д} = 10 * h_a * F * \psi_{mid}, \text{ п. 7.2.1 [12];}$$

ψ_{mid} – средний коэффициент стока. Коэффициент рассчитывается как средневзвешенная величина;

F – площадь водосбора, участвующая в расчёте, га. В проекте суммарная площадь водо-сбора 1,0468 га.

$$\psi_{mid} = \frac{F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3 + F_4 \times \psi_4}{F}$$

F1 = 0,2765 га – щебеночное покрытие, с $\psi_1=0,4$;

F2 = 0,0195 га – площадь кровли с $\psi_2=0,95$;

F3 = 0,4600 га – грунтовое покрытие с $\psi_3=0,2$;

F4 = 0,2908 га – газоны с $\psi_4=0,1$;

$$\psi_{mid} = \frac{0,2765 \times 0,4 + 0,0195 \times 0,95 + 0,4600 \times 0,2 + 0,2908 \times 0,1}{1,0468} = 0,24$$

$$W_{ос.д} = 10 * 16,6 * 1,0468 * 0,24 = 42 \text{ м}^3.$$

Суточный объем талых вод

Суточное количество талых вод определяется по формуле:

$$W_{Тсут} = 10 \psi_T * K_y * F h_c * a,$$

$$W_{Тсут} = 10 * 0,5 * 0,5 * 1,0468 * 20 * 0,8 = 42 \text{ м}^3.$$

В проекте принимается аккумулирующий резервуар объемом 50 м³.

Годовые расходы дождей и талых вод

Годовое количество дождей и талых вод определяется по формулам:

$$W_d = 10 h_d F \psi_d,$$

$$W_T = 10 h_T F \psi_T * K_y,$$

h_d – слой осадков за тёплый период года, принимается согласно изысканиям 191 мм.

h_T – слой осадков за холодный период года, принимается согласно изысканиям 36 мм.

F – площадь водосбора, участвующая в расчёте, 1,0468 га.

ψ_d – общий коэффициент стока дождей вод – 0,23, определяется, как средневзвешенная величина:

$$\psi_d = \frac{0,3717 \times 0,4 + 0,0164 \times 0,6 + 0,5620 \times 0,2 + 0,2908 \times 0,1}{1,2409} = 0,241$$

$$W_d = 10 \cdot 191 \cdot 1,0468 \cdot 0,241 = 465 \text{ м}^3/\text{Год};$$

$$W_t = 10 \cdot 36 \cdot 1,0468 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 94 \text{ м}^3/\text{Год}$$

Суммарное количество дождевых и талых вод, поступающих на локальные очистные сооружения с площадки НТС-2 равно:

$$W_{\Sigma} = 465 + 94 = 559 \text{ м}^3/\text{Год}.$$

Количество поверхностных стоков площадки НТС-1:

- дождевые стоки – 45 м³/сут. (506 м³/год);
- талые воды – 44,3 м³/сут. (100 м³/год).

Количество поверхностных стоков площадки НТС-2:

- дождевые стоки – 42 м³/сут. (465 м³/год);
- талые воды – 42 м³/сут. (94 м³/год).

Срок строительства 4 месяца (120 дней теплого периода), следовательно при осуществлении строительства принимается:

Количество поверхностных стоков площадки НТС-1:

- дождевые стоки – 45 м³/сут. (168 м³/период строительства);

Количество поверхностных стоков площадки НТС-2:

- дождевые стоки – 42 м³/сут. (155 м³/год);

В таблице 4.4.1 представлен баланс водопотребления и водоотведения при реализации строительных работ.

Таблица 4.4.1 – Баланс водопотребления при реализации строительных работ

Вид водопотребления	Ед.изм.	Водопотребление	Водоотведение
Производственные нужды	м3/период	0,00528	
Хозяйственно-питьевые нужды	м3/период	0,01672	25,08
Поверхностные сточные воды	м3/период		323
ИТОГО	м3/период	0,022	348,08

Качественная оценка сточных вод на период строительства

Загрязняющие вещества, присутствующие в хозяйственно-бытовых и ливневых сточных водах, можно классифицировать следующим образом:

- минеральные вещества естественного происхождения, образующиеся в результате абсорбции газов из атмосферы и при эрозии почвы, в том числе: растворенные органические и минеральные вещества, а также грубодисперсные примеси (частицы песка, глины, гумуса);

- органические примеси образуются за счет поступления в хозяйственно-бытовые сточные воды отходов жизнедеятельности человека, веществ растительного происхождения. Органические вещества характеризуются присутствием в их составе

углерода, водорода, во многих случаях кислорода и азота, а также серы, фосфора, хлора, металлов;

- вещества техногенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии
- нефтепродукты, соединения тяжелых металлов, СПАВ и другие компоненты, перечень которых зависит от профиля объекта;

- бактериальные загрязнения (дрожжи, грибки, бактерии, включая болезнетворные), поступающие в сток при неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии канализационных сетей промышленных и бытовых сточных вод.

Качественный состав загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах определяется характером загрязнения сточных вод, нормами и системой водоотведения.

Специфические технологические процессы на территории объекта предприятия не выполняются, поэтому в перечень нормируемых загрязняющих веществ данных сточных вод не были включены ХПК, соли тяжелых металлов и профильные компоненты.

Сточные воды не содержат специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих высокие значения показателей БПК и ХПК стока. Контроль над уровнем загрязнения сточных вод органическими веществами выполняется по БПК.

Хозяйственно-бытовые сточные воды объекта характеризуются следующими загрязняющими веществами (глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. - 1981 г): взвешенные вещества, азотные соединения (азот-аммония, нитриты и нитраты), фосфаты, хлориды, СПАВ, БПК₅ (БПК_{полн}), сухой остаток, сульфаты.

Поверхностный сток образуется за счет поступления загрязняющих веществ с территории площадки строительства.

В качестве приоритетных показателей, на которые следует ориентироваться при выборе технологической схемы очистки поверхностного стока, необходимыми и достаточными являются такие обобщённые показатели качества воды, как содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и значение показателя БПК, характеризующего присутствие легко- и трудноокисляемых органических соединений (п. 5.1.4 Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г).

Следовательно, их следует включать в перечень приоритетных показателей только по данным натурных исследований. При проектировании эти вещества не учитываются.

Ориентировочный уровень загрязнения сточных вод в период строительства приведен в таблице 4.4.2.

Комплект для мойки колес с системой оборотного водоснабжения (типа серии «Мойдодыр-К», характеристики на сайте производителя <https://www.moydodyr.ru/products/directions/moika-koles-na-strojploshadke>) используется на строительных площадках для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на трассы и городские магистрали. Обеспечивает экономию воды до 80%. Оборудование сертифицировано. Ожидаемые концентрации загрязняющих веществ до и после очистки (с учетом коэффициента очистки 75 - 80%) представлены в таблице 4.4.3 (данные приняты в соответствии с ОНТП-01-91/РОСАВТОТРАНС Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта).

Таблица 4.4.2– Качественная характеристика сточных вод на период строительства

Наименование сточных вод	Приоритетные показатели загрязнения сточных вод	Проектные показатели концентрации до очистки, мг/л	Основание для уровня концентраций ЗВ
Поверхностный дождевой сток с территории площадки строительства	Взвешенные вещества	2000	таблица 2 (территории, прилегающие к промышленным предприятиям)
	Нефтепродукты	18	
Поверхностный талый сток с территории площадки строительства	Взвешенные вещества	4000	Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с населенных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015
	Нефтепродукты	25	
Хозяйственно-бытовые стоки	БПК ₅	200	Таблица 43.1 глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. – 1981 г.
	БПК ₂₀ (БПК _{полн})	280	
	Взвешенные вещества	250	
	Сухой остаток	800	
	Хлориды	35	
	Аммоний-ион	30	
	Общий азот	45	
	Фосфаты (по Р)	15	
	СПАВ	10	

Таблица 4.4.3– Количественная характеристика оборотной воды в мойке колес на период строительства

Наименование загрязняющих веществ	Концентрации загрязняющих веществ в сточной воде, мг/л	Концентрации загрязняющих веществ в оборотной воде, мг/л	Степень очистки, %
Взвешенные вещества	1500	300	80
Нефтепродукты	80	20	75

В период строительства воздействия на водные объекты не будет. С целью защиты прилегающей территории от загрязнения взвешенными веществами, выносимыми колесами автотранспорта при строительстве объекта, применяется установка оборотного водоснабжения мойки колес грузового автотранспорта.

Установка оборотного водоснабжения мойки колес грузового автотранспорта предназначена для очистки воды от крупных взвешенных частиц, песка, глины, почвы и других загрязнений подобного характера. При этом очищенная вода возвращается для повторного использования. В системе циркулирует постоянный объем воды, равный 3,5 - 6,5 м³.

В основу работы системы заложены два принципа: первый - осветление воды в поле центробежных сил (данный принцип реализован на первом этапе водоочистки в гидроциклоне); второй - осаждение взвешенных частиц под действием силы тяжести, основным технологическим элементом, использующим данный принцип, является горизонтальный отстойник. Загрязненная вода после мытья колес поступает в приямок, который устанавливается рядом с установкой оборотного водоснабжения.

Из приямка вода насосом подается на гидроциклон. Гидроциклон – устройство, действие которого, основано на использовании центробежных сил, где выделение механических примесей из воды происходит под действием этих сил, которые во много раз превышают силы тяжести, за счет чего увеличивается скорость осаждения частиц. При вращении в гидроциклоне поток жидкости разделяется на два: часть потока, очищенная от взвеси, отводится через верхнее отводное отверстие; а жидкость, обогащенная взвешенными веществами и песком, отводится через нижнее отводное отверстие. Первый осветленный поток поступает в первую приемную емкость, а обогащенный взвесью, возвращается в исходный приямок. Вода из приемной емкости, перетекает во второе отделение, через специальное окно, устроенное на некоторой высоте, во избежание попадания уже осевшей взвеси дальше в систему.

Далее вода попадает в горизонтальный отстойник. Горизонтальный отстойник - прямоугольный, вытянутый в направлении движения воды стальной резервуар, в котором вода движется в направлении, близком к горизонтальному, вдоль отстойника. Дно отстойника имеет продольный уклон, в направлении обратном движению воды. Движение воды в горизонтальном отстойнике имеет ламинарный характер, при этом частицы взвешенных веществ под действием силы тяжести выпадают в осадок. Осадок, накапливающийся на дне отстойника, постепенно сползает по наклонному дну в сборную часть, откуда удаляется через специально оборудованные патрубки. В верхней части отстойника оборудован сборный лоток, в котором накапливаются загрязнения,

имеющие плотность ниже плотности воды. Вода из отстойника перетекает в систему сообщающихся емкостей и затем в резервуар с очищенной воды. Очищенная вода из емкости насосом подается непосредственно на мойку колес. Затем цикл повторяется.

Выводы. По оценке воздействия на поверхностные воды, воздействие на поверхностные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по интенсивности воздействия - минимальное (не прогнозируются крупномасштабные необратимые изменения характеристик поверхностных водных объектов, в виду проведения работ за пределами прибрежных защитных полос и водоохранных зон поверхностных водных объектов);
- по масштабу воздействия - локальное (воздействие может быть ограничено водосборной площадью близлежащих водных объектов);
- по продолжительности воздействия - короткое (определяется сроком строительных работ);
- по вероятности наступления необратимых последствий – необратимые последствия отсутствуют.

Территория промышленной площадки рудник Бадран канализовано и имеет очистные сооружения на балансе предприятия

Все образующиеся сточные воды будут собираться и направляться на очистные сооружения. Сбросы сточных вод на рельеф и в водные объекты исключены.

4.4.2 Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации

Водопотребление

Проектирование систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, включая сооружения водоподготовки, регулирующие емкости, наружные сети и прочее, не предусматривается.

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого предприятия соответствует СанПиН 2.1.3685-21, и гарантируется поставщиком питьевой воды, см. ТУ,

Источником водоснабжения хозяйственно-питьевых и бытовых нужд подземных работ является привозная вода из существующего водозабора, согласно ТУ.

Чистая питьевая вода в здания обогрева доставляется в стандартных бутылках. Для хранения запаса воды на бытовые нужды предусматривается бак ёмкостью 0,2 м³. Расход воды в зданиях обогрева рассчитывается из условия потребления воды на одного человека в количестве 6 л.

Использование воды питьевого качества на производственные нужды настоящим проектом не предусматривается.

Поставка питьевой воды в подземные выработки предусматривается каждым работников отдельно в личной фляге. Работники выработок наполняют фляги в существующем вахтовом поселке месторождения «Бадран».

Расчеты выполнены из условий суточного водопотребления:

- 6 л человека в сутки в здании обогрева;
- 1 л на человека в сутки в личной фляге.

Количество потребителей воды на площадке НТС-1, равно 100 человек. На площадке НТС-2 - 43 человека.

На площадке НТС-1 расходуется воды питьевого качества в объеме 0,7 м³/сут, 245 м³/год, в том числе:

- на питьевые нужды (личная фляга) – 0,1 м³/сут, 35 м³/год;
- хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в здании обогрева - 0,6 м³/сут, 210 м³/год.

На площадке НТС-2 расходуется воды питьевого качества в объеме 0,303 м³/сут, 106,1 м³/год, в том числе:

- на питьевые нужды (личная фляга) – 0,043 м³/сут, 15,1 м³/год;
- хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в здании обогрева – 0,26 м³/сут, 91 м³/год.

С целью обеспечения пожарной безопасности рудника и надземных сооружений на площадке НТС-1 и НТС-2 предусматривается устройство:

- противопожарной насосной станции блочного типа полной заводской готовности;
- противопожарных резервуаров запаса воды;
- сети поверхностного противопожарного водоснабжения;
- пожарно-оросительного трубопровода (сухотруба).

Выбор насосного и ёмкостного противопожарного оборудования и определения диаметров трубопроводов основан на максимальных расходах воды.

Расход на пожаротушение надземных зданий и сооружений:

- наружное пожаротушение – 10 л/с;
- внутреннее пожаротушение проектом не предусматривается.

Расчетное время тушения надземного пожара 3 часа. Расходы на наружное пожаротушение одинаковы для каждого здания и равны 10 л/с.

Расход на пожаротушение подземных выработок составляет 22,2 л/с (80 м³/ч).

Продолжительность тушения пожара подземных выработок, в соответствии с «Руководством по составлению проектов противопожарной защиты рудных шахт» – 3 ч.

Количество одновременных пожаров на площадке НТС-1 и подземных выработках – один.

Для обеспечения необходимого расхода и напора на пожаротушение в настоящем проекте предусматривается насосная станция блочного типа полной заводской готовности, возможен выбор другого производителя оборудования, с условием сохранения всех технических характеристик.

Комплекс оборудован тремя насосными агрегатами (2 раб., 1 резервный) производительностью 40 м³/час и напором 110 м каждый. Насосное оборудование принято, исходя из требуемых характеристик для пожаротушения подземных выработок, на которые требуется расход 80 м³/час и напором 103,37м. Для наружного пожаротушения требуется расход 10 л/с (36 м³/ч) и напор в сети на уровне земли 10 м, следовательно насосное оборудование принимается для пожаротушения подземных выработок. Включение и отключение пожарных насосов осуществляется в насосной станции, дистанционно из существующей диспетчерской и от кнопок, расположенных у пожарных кранов в подземных выработках. Кроме того, предусмотрено автоматическое отключение насосов от минимального уровня воды в резервуарах.

По степени обеспеченности подачи воды в соответствии с п.7.2 СП 8.13130.2020 запроектированная система водоснабжения, включающая противопожарные резервуары, насосную станцию и кольцевой противопожарный водопровод, относится к I категории.

Принятый расход на пожаротушение, как наибольший, равен 80 м³/ч.

Требуемый объем запаса воды составит $80 \text{ м}^3/\text{ч} * 3 \text{ ч} = 240 \text{ м}^3$. Продолжительность тушения пожара подземных выработок составляет 3 ч.

Для хранения противопожарного запаса воды предусматриваются два стальных вертикальных резервуара по 300 м³ каждый. Заполнение резервуаров предусматривается привозной водой, согласно техническим условиям.

Водоотведение

Системы водоотведения для предприятия запроектированы в следующем объеме:

- система отвода подземных вод;
- система канализации поверхностных стоков проектируемых площадок.

Технические решения для проектируемых систем водоотведения приняты в соответствии с действующими в РФ нормативными требованиями.

В проекте предусматриваются следующие очистные сооружения:

- очистные сооружения поверхностных стоков проектируемых площадок.

Отвод подземных вод предусматривается в существующее хвостохранилище месторождения «Бадран», согласно Техническим условиям.

Системы сбора и отведения стоков приняты отдельные для различных видов стоков – в связи с нецелесообразностью их объединения. Нечелесообразность их объединения определяется различным составом стоков, разным режимом сбросов, различными способами очистки, и условиями приема очищенных стоков.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков на проектируемых площадках НТС-1 и НТС-2 предусматривается в накопительные емкости, установленные в туалетных кабинках полной заводской готовности. Туалетные кабинки устанавливаются на площадках НТС-1 и НТС-2. Бытовые стоки в помещении обогрева и приема пищи на площадках НТС-1 и НТС-2 предусматривается собирать в накопительную емкость умывальника заводского изготовления типа «Мойдодыр». Стоки вывозятся в существующую систему хозяйственно-бытовой канализации вахтового поселка месторождения «Бадран», согласно ТУ. (Приложение Т).

Объем бытовых сточных вод определен расчетом, исходя из принятых норм водопотребления и количества водопотребителей, и соответствует водопотреблению. Сведения о расчетных расходах бытовых сточных вод приведены в таблице 4.4.4. Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации представлен в таблице 4.4.5.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах определены в соответствии с количеством загрязняющих веществ на одного человека, принятых в соответствии с таблицей 18 СП 32.13330.2018, количеством человек, обслуживаемых системой канализации, количества сточных вод и сведены в таблицу 4.4.6.

Таблица 4.4.4– Расчетные расходы бытовых сточных вод.

Наименование потребителей	Расчетный расход стоков	
	м³/сут	м³/год
Площадка НТС-1		
Здание обогрева	0,6	210,0
Рабочие подземных выработок	0,1	35,0
Итого:	0,7	245,0
Площадка НТС-1		
Здание обогрева	0,26	91,0
Рабочие подземных выработок	0,043	15,1
Итого:	0,303	106,1
Итого по предприятию:	1,003	351,1

Таблица 4.4.5 – Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителя	Водопотребление, м³/сут	Водоотведение, м³/сут
	Вода питьевого качества	Бытовые стоки
Площадка НТС -1		
Здание обогрева	0,6	0,6

Наименование потребителя	Водопотребление, м³/сут	Водоотведение, м³/сут
	Вода питьевого качества	Бытовые стоки
Рабочие подземных выработок	0,1	0,1
Итого:	0,7	0,7
Площадка НТС-2		
Здание обогрева	0,26	0,26
Рабочие подземных выработок	0,043	0,043
Итого:	0,303	0,303
Итого по предприятию:	1,003	1,003

Таблица 4.4.6– Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах.

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя, г/сут	Численность работников, согласно штатному расписанию, чел/сут	Объём водоотведения, м³/сут	Концентрация загрязнений в бытовых стоках, мг/л
Взвешенные вещества	65	143	1,003	9272
БПКполн	60			8554
Азот общий	13			1854
Азот аммонийных солей	10,5			1496
Фосфор общий	2,5			359
Фосфор фосфатов P-PO4	1,5			209
ПАВ	2,5			359

Предусматривается устройство очистных сооружений поверхностных стоков для каждой площадки НТС-1 и НТС-2. Очистные сооружения площадок НТС-1 и НТС-2 абсолютно идентичны. Очистные сооружения поверхностных стоков каждой площадки включают в себя:

- аккумулирующую емкость поверхностных стоков подземного исполнения объемом 50 м³;
- блок очистки поверхностных стоков, надземного исполнения полной заводской готовности;
- накопительную емкость очищенных поверхностных стоков надземного исполнения объемом 50 м³.

Стоки с каждой площадки отводятся в аккумулирующую ёмкость, объемом 50 м³. Перед каждой аккумулирующей емкостью предусматривается ж/б распределительная камера. В ёмкостях происходит усреднение исходного состава и частичное осветление стоков. Отстоянные стоки насосами перекачиваются на установку очистки. Для подачи стоков на очистку в ёмкостях установлены погружные насосы SEG 40.09.2.50B, фирмы Grundfos, 1 рабочий, 1 резервный.

Насосы обеспечивают суммарную подачу стоков с расходом 3,6 м³/ч (1 л/с) при напоре 12 м, что отвечает заданной потребности. Включение и отключение насосов осуществляется автоматически в зависимости от уровня воды в аккумулирующих ёмкостях. Предусмотрен так же режим переключения работы насосов по месту из блока очистных сооружений. Проектом предусматривается электрообогрев и утепление подземной аккумулирующей емкости.

Очистка поверхностных стоков предусматривается на очистных сооружениях «PlanaOS-L-1-20/127/01». Возможен выбор аналогичного оборудования с сохранением заданных характеристик. Паспорт очистных сооружений, включая аккумулирующую и накопительную емкости, приведен в Приложении У.

Поверхностные сточные воды поступают в самотечном режиме в аккумулирующую емкость, объемом 50 м³. На приемном патрубке размещается сороулавливающая корзина для сбора крупного мусора. Корзина подлежит периодической очистке вручную, для чего имеет подъемное приспособление в горловине резервуара. В резервуаре осуществляется первичное отстаивание стоков и выделение части плавающих нефтепродуктов. Плавающие на поверхности воды боны предназначены для поглощения пленки нефтепродуктов.

После отстаивания, сток поступает в насосную секцию и отводится погружными насосами на установку очистки сточных вод. Технологический модуль установки очистки включает в себя блок технологических емкостей, разделенных перегородками, образующих секции тонкослойного ламинарного сепаратора, двухступенчатого фильтра и емкости очищенных стоков. Технологические емкости выполнены с антикоррозионным покрытием, обеспечивающим длительный срок эксплуатации установки. Отстойник с тонкослойными элементами, который представляет собой металлическую емкость с конусообразной нижней частью, заполненную пластинчатой ламинарной загрузкой. Пластмассовая загрузка образует зону эффективного тонкослойного ламинарного отстаивания и коалесцирования эмульгированных нефтепродуктов и не требует очистки в течение нескольких сезонов эксплуатации.

Всплывающие нефтепродукты собираются нефтесорбирующими плавающими бонами, изготовленными специально для сорбции нефтепродуктов с поверхности воды. Взвеси и тяжелые фракции нефтепродуктов выпадают в конусы емкостей сепаратора. Из ламинарного сепаратора сток поступает в секцию двухступенчатой фильтрации, где осуществляется очистка стока до нормативных значений. Секции фильтров оснащены системой сменных фильтрующих кассет, заполненных многослойной фильтрующе-сорбирующей загрузкой. Фильтрующие кассеты выполнены из неметаллических

материалов, могут быть легко извлечены из посадочных гнезд с применением мобильного подъемного устройства либо вручную.

После двухступенчатой фильтрации вода собирается в емкости очищенных стоков. Из емкости стоки насосами подаются на установку УФ-обеззараживания (1 рабочая, 1 резервная). Отведение очищенных стоков осуществляется группой насосов. Управление насосами осуществляется при помощи поплавковых сигнализаторов. Включение насоса происходит при достижении «рабочего» уровня воды, отключение насоса при минимальном уровне воды.

Очищенные поверхностные стоки отводятся в накопительный резервуар объемом 50 м³, расположенный на каждой площадке, и затем используются для полива дорог и временных складов пустой породы на площадках НТС-1 и НТС-2.

Для приёма и отвода стоков приняты бетонные лотки прямоугольной формы с размерами: ширина по дну – 0,4 м; глубина – 0,4 м.

Основные загрязнения поверхностного стока приняты:

- взвешенные вещества – 1000 мг/л;
- нефтепродукты – 20 мг/л.

Количество осадка по сухому веществу приведено в таблице 4.4.7. Осадок вывозится по договору со специализированной организацией.

Таблица 4.4.7 – Количество осадка по сухому веществу

Наименование стоков и загрязнений	Объем стоков		Концентрация загрязнений, мг/л		Количество осадка по сухому веществу	
	м³/сут	м³/год	До очистки	После очистки	кг/сут	кг/год
Поверхностные стоки с площадки НТС-1						
Взвешенные вещества	45	606	1000	3	44,8	604
Нефтепродукты			20	0,05	0,9	12,1
Поверхностные стоки с площадки НТС-2						
Взвешенные вещества	42	559	1000	3	41,8	557
Нефтепродукты			20	0,05	0,8	11,1

Отведение поверхностных стоков с проектируемых площадок НТС-1 и НТС-2 предусматривается в аккумулирующую емкость поверхностных стоков, затем на очистные сооружения поверхностных стоков. Сети поверхностных стоков до аккумулирующей емкости являются самотечными.

Отведение поверхностных сточных вод с территории проектируемых объектов предусмотрено по спланированным поверхностям:

– площадки НТС-1 вдоль направляющего грунтового вала и далее в проектируемый дождеприемный колодец, из которого поверхностные сточные воды предусмотрено отводить в аккумулирующую емкость локальных очистных сооружений ливневых стоков.

– площадки НТС-2 вдоль откоса насыпи подъездной автодороги и направляющего грунтового вала и далее проектируемый дождеприемный колодец, из которого поверхностные сточные воды предусмотрено отводить в аккумулирующую емкость локальных очистных сооружений ливневых стоков.

Прокладка напорной сети из аккумулирующей емкости до очистных сооружений поверхностных стоков выполняется надземно на опорах. После очистки стоки отводятся в накопительные емкости. Прокладка напорной сети от очистных сооружений поверхностных стоков до накопительных емкостей предусматривается надземно на опорах и подземно. Трубопроводы предусмотрено выполнять из стальных электросварных труб Ø89х3 ГОСТ 10704-91 с устройством теплоизоляции и греющего кабеля.

В качестве тепловой изоляции надземных трубопроводов проектом предусматривается:

- маты прошивные из каменной ваты толщиной 80 мм;
- покрывной слой из тонколистовой оцинкованной стали.

Перед устройством теплоизоляции предусмотрено выполнение антикоррозионного покрытия стальных трубопроводов, прокладываемых надземно:

- наружной поверхности масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Для участка сети, проложенного подземно предусматривается изоляция весьма усиленного типа по ГОСТ Р 9.602-2005 в составе:

- грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

Обоснование объема стока с площадок НТС-1 и НТС-2

Расчёт ведётся в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва 2014 г.

Площадка НТС-1

Суточное количество осадков

Суточный объем дождевых вод

Расчет осадков ведется с периодом однократного превышения расчетной интенсивности осадков 1 год.

Суточное количество осадков на площадке НТС №1 определяется по формуле:

$$W_{\text{ос.д}} = 10 * h_a * F * \psi_{\text{mid}},$$

где 10 - переводной коэффициент;

h_a – слой осадков, мм, сток от которого подвергается очистке, принимается согласно изысканиям и равен 16,6 мм, согласно отчету гидрометеорологических изысканий.

F – площадь водосбора, участвующая в расчёте, га. Суммарная площадь водосбора 1,1087 га.

ψ_{mid} – средний коэффициент стока. Коэффициент рассчитывается как средневзвешенная величина.

$$\psi_{\text{mid}} = \frac{F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3 + F_4 \times \psi_4}{F}$$

$F_1 = 0,2423$ га – щебеночное покрытие, с $\psi_1 = 0,4$;

$F_2 = 0,0164$ га – площадь кровли с $\psi_2 = 0,95$;

$F_3 = 0,73$ га – грунтовое покрытие с $\psi_3 = 0,2$;

$F_4 = 0,1200$ га – газоны с $\psi_4 = 0,1$;

$$\psi_{\text{mid}} = \frac{0,2423 \times 0,4 + 0,0164 \times 0,95 + 0,73 \times 0,2 + 0,120 \times 0,1}{1,1087} = 0,24$$

$$W_{\text{ос.д}} = 10 * 16,6 * 1,1087 * 0,24 = 45 \text{ м}^3.$$

Суточный объем талых вод

Суточное количество талых вод определяется по формуле:

$$W_{\text{тсут}} = 10 \psi_{\text{т}} * K_y * F h_c * a;$$

где $\psi_{\text{т}}$ – коэффициент стока талых вод, принимается 0,5;

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега, принимается 0,5;

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов, для данной местности - 20 мм;

a – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, принимается 0,8;

$$W_{\text{тсут}} = 10 * 0,5 * 0,5 * 1,1087 * 20 * 0,8 = 44,3 \text{ м}^3.$$

В проекте принимается аккумулирующий резервуар объемом 50 м³.

Годовые расходы дождевых и талых вод

Годовое количество дождевых и талых вод определяется по формулам:

$$W_{\text{д}} = 10 h_{\text{д}} F \psi_{\text{д}},$$

$$W_{\text{т}} = 10 h_{\text{т}} F \psi_{\text{т}} * K_y,$$

$h_{\text{д}}$ – слой осадков за тёплый период года, принимается согласно изысканиям 191 мм.

ht – слой осадков за холодный период года, принимается согласно изысканиям 36 мм.

F – площадь водосбора участвующая в расчёте, 1,1087 га.

ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод – 0,23, определяется, как средневзвешенная величина:

$$\psi_d = \frac{0,2423 \times 0,4 + 0,0164 \times 0,6 + 0,73 \times 0,2 + 0,2019 \times 0,1}{1,1906} = 0,23$$

$$W_d = 10 \times 191 \times 1,1087 \times 0,24 = 506 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_t = 10 \times 36 \times 1,1087 \times 0,5 \times 0,5 = 100 \text{ м}^3/\text{год}$$

Суммарное количество дождевых и талых вод, поступающих на локальные очистные сооружения с площадки НТС №1 равно:

$$W_{\Sigma} = 506 + 100 = 606 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Площадка НТС-2

Суточное количество осадков

Суточный объем дождевых вод

Расчет осадков ведется с периодом однократного превышения расчетной интенсивности осадков 1 год.

Суточное количество осадков на площадке НТС №1 определяется по формуле:

$$W_{oc.d} = 10 \times h_a \times F \times \psi_{mid}, \text{ п. 7.2.1 [12];}$$

ψ_{mid} – средний коэффициент стока. Коэффициент рассчитывается как средневзвешенная величина;

F – площадь водосбора, участвующая в расчёте, га. В проекте суммарная площадь водо-сбора 1,0468 га.

$$\psi_{mid} = \frac{F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3 + F_4 \times \psi_4}{F}$$

F1 = 0,2765 га – щебеночное покрытие, с $\psi_1=0,4$;

F2 = 0,0195 га – площадь кровли с $\psi_2=0,95$;

F3 = 0,4600 га – грунтовое покрытие с $\psi_3=0,2$;

F4 = 0,2908 га – газоны с $\psi_4=0,1$;

$$\psi_{mid} = \frac{0,2765 \times 0,4 + 0,0195 \times 0,95 + 0,4600 \times 0,2 + 0,2908 \times 0,1}{1,0468} = 0,24$$

$$W_{oc.d} = 10 \times 16,6 \times 1,0468 \times 0,24 = 42 \text{ м}^3.$$

Суточный объем талых вод

Суточное количество талых вод определяется по формуле:

$$W_{\text{тсут}} = 10 \psi_{\text{т}} * K_{\text{у}} * F h_{\text{с}} * a,$$

$$W_{\text{тсут}} = 10 * 0,5 * 0,5 * 1,0468 * 20 * 0,8 = 42 \text{ м}^3.$$

В проекте принимается аккумулирующий резервуар объемом 50 м³.

Годовые расходы дождевых и талых вод

Годовое количество дождевых и талых вод определяется по формулам:

$$W_{\text{д}} = 10 h_{\text{д}} F \psi_{\text{д}},$$

$$W_{\text{т}} = 10 h_{\text{т}} F \psi_{\text{т}} * K_{\text{у}},$$

$h_{\text{д}}$ – слой осадков за тёплый период года, принимается согласно изысканиям 191 мм.

$h_{\text{т}}$ – слой осадков за холодный период года, принимается согласно изысканиям 36 мм.

F – площадь водосбора участвующая в расчёте, 1,0468 га.

$\psi_{\text{д}}$ – общий коэффициент стока дождевых вод – 0,23, определяется, как средневзвешенная величина:

$$\psi_{\text{д}} = \frac{0,3717 \times 0,4 + 0,0164 \times 0,6 + 0,5620 \times 0,2 + 0,2908 \times 0,1}{1,2409} = 0,241$$

$$W_{\text{д}} = 10 * 191 * 1,0468 * 0,241 = 465 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_{\text{т}} = 10 * 36 * 1,0468 * 0,5 * 0,5 = 94 \text{ м}^3/\text{год}$$

Суммарное количество дождевых и талых вод, поступающих на локальные очистные сооружения с площадки НТС-2 равно:

$$W_{\text{Г}} = 465 + 94 = 559 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Количество поверхностных стоков площадки НТС-1:

– дождевые стоки – 45 м³/сут. (506 м³/год);

– талые воды – 44,3 м³/сут. (100 м³/год).

Количество поверхностных стоков площадки НТС-2:

– дождевые стоки – 42 м³/сут. (465 м³/год);

– талые воды – 42 м³/сут. (94 м³/год).

Суммарное годовое количество дождевых, талых и поливомоечных вод составляет:

– для площадки НТС-1 - 606 м³/год;

– для площадки НТС-2 - 559 м³/год.

4.5 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

4.5.1 Период строительных работ

Геологическая среда

При производстве работ по строительству объекта будут отмечаться локальные изменения геологических условий территории. Это связано с устройством строительной площадки, подготовкой и обратной засыпкой котлованов и траншей, обустройством фундаментов, временных автодорог и производственных площадок.

На этапе строительства основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду будут:

- строительная техника и механизмы, используемые для возведения объектов планируемой деятельности, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры;
- автотранспорт, используемый для перевозки оборудования, строительных материалов и рабочих;
- площадки для хранения строительных материалов, ГСМ, производственных и бытовых отходов.

Основные виды воздействия на геологическую среду и подземные воды:

1. Механическое воздействие:

- при инженерной подготовке участка строительства;
- геодезические работы (создание геодезической разбивочной основы для строительства, вынесение в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений, а также при необходимости построение внешней разбивочной сети здания (сооружения));

- разработка котлованов, траншей, выемок
- уплотнение грунтов трамбовками и устройство грунтовых подушек
- обратная засыпка котлованов, траншей и пазух;
- возведение земельного полотна;
- устройство железобетонных монолитных конструкций (опалубочные работы,
- арматурные работы, укладка бетонной смеси)
- монтаж наружных сетей инженерно-технического обеспечения
- монтаж электротехнических устройств;
- монтаж технологического оборудования и трубопроводов.

2. Химическое воздействие:

- в случае утечек ГСМ;
- сброс сточных вод;

– водозабор.

Планировка территории и устройство откосов.

Работы по срезке грунта и перемещению грунта выполняются с помощью бульдозера. Планировка до проектных отметок выполняется с помощью автогрейдера ДЗ-98В или аналогичным. Разработка пород для формирования откосов выполняется экскаватором с емк. ковша 1,4 м³ (обратная лопата).

Возведение зданий и сооружений

Проектом предусматривается устройство котлованов под фундаменты сооружений.

Земляные работы. Отрывка котлована выполняется с помощью экскаватора емк. ковша 0,65 м³ (обратная лопата). Грунт грузится в автосамосвал и перемещается к месту временного хранения. Котлованы приняты с крутизной откоса 1:1. Грунт разрабатывается с предварительным рыхлением экскаватором с гидромолотом. Категория трудности разработки грунта – V.

Проектной документацией предусматривается устройство насыпных оснований. Доставка грунта выполняется автосамосвалами. Планировка грунта осуществляется бульдозером.

Уплотнение оснований выполняется с помощью грунтового катка ДМ-617 или аналогичным с проходом по одному следу 4 раза.

Устройство подбетонки и фундаментов. Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями вручную. Подача арматуры на монтажный горизонт осуществляется с помощью автокрана г/п 16 тн. Бетонирование конструкции выполняется непосредственно с автобетоносмесителя «по лотку». Бетонная смесь заводского изготовления доставляется на объект автобетоносмесителями (емк. 6 м³). По окончании бетонирования выполнить мероприятия по уходу за забетонированной конструкцией. Далее выполняется гидроизоляция фундаментов, вручную.

Засыпка пазух котлована с уплотнением: в труднодоступных местах виброплитами и вибротрамбовками.

Согласно проектной документации здания модульной конструкции, заводского изготовления, доставляются на объект в готовом исполнении. Монтаж зданий осуществляется автомобильным краном КС-35714 г/п 16т или аналогичным.

Возведение порталов

В состав работ входят:

- земляные работы;
- армирование конструкций;

- опалубочные работы;
- бетонирование конструкций.

Земляные работы. Отрывка котлована выполняется с помощью экскаватора емк. Ковша $0,65\text{м}^3$ (обратная лопата). Грунт грузится в автосамосвал и перемещается к месту временного хранения. Котлованы приняты с крутизной откоса 1:1. Грунт разрабатывается с предварительным рыхлением экскаватором с гидромолотом. Категория трудности разработки грунта – V.

Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями вручную.

Подача арматуры на монтажный горизонт осуществляется с помощью автокрана г/п 16 тн. Бетонирование конструкции выполняется с помощью автомобильного бетононасоса АБН-16 или аналогичным.

Прокладка инженерных коммуникаций

Прокладку предусматривается выполнять открытым способом в вертикальных стенках при глубине менее 1 м и в естественных откосах при глубине свыше 1 м.

Разработку траншей под коммуникации выполнять механизировано, экскаватором емк. ковша – $0,25\text{ м}^3$.

Обратную засыпку грунтом выполнять бульдозером с послойным уплотнением вибротрамбовками. Монтаж ж.б. конструкций выполнять с помощью автомобиля с краном-манипулятором.

Монтаж конструкций резервуаров и ёмкостей выполнять с помощью автокрана КС-55729-1В-3 г/п 32т или аналогичным.

Устройство подъездных путей

Работы по устройству корыта дорог выполняются бульдозером Четра Т9 или аналогичным с перемещением излишков грунта на бровку.

Уплотнение грунта основания осуществляется до Купл 0,95 самоходными грунтовыми катками DM-10-VD или аналогичными.

Отсыпка оснований дорожных одежд выполняется по готовому основанию, с разравниванием их с помощью автогрейдера ДЗ-98В или аналогичным способом «от себя». Во избежание загрязнения основания должны быть уплотнены в течение 1-3 суток. Уплотнение оснований производить грунтовыми катками DM-07-VC с ориентировочным количеством проходов 3-5 по одному следу.

Объемы работ по площадкам НТС-1 и НТС-2, представлены в таблицах 4.5.1 – 4.5.4.

Ведомость объемов земляных масс по площадкам НТС-1 и НТС-2, представлены в таблицах 4.5.1.

Таблица 4.5.1 – Объемы работ по площадке НТС-1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Планировка территории	м ²	5650
2	Планировка откосов	м ²	1315
3	Устройство направляющего грунтового вала из глинистых грунтов, Н = 1,00	м ³	404
4	Устройство направляющих сигнальных столбиков марки С1	шт	5
5	Устройство покрытия из грунта укрепленного щебнем фракции 20-40 мм в количестве 60%, h = 0.20 м	м ²	4360

Таблица 4.5.2 – Ведомость объемов земляных масс по площадке НТС-1

Наименование грунта	Количество, м³				Примечание
	Участок 1		Участок 2		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории	1087		654	6662	
2. Вытесненный грунт при устройстве, грунтощебеночного покрытия		274		598	
3. Поправка на уплотнение	54		33		
4. Всего грунта	1141	274	687	7260	
5. Недостаток (избыток) грунта		(867)	6573		
7. Итого перерабатываемого грунта по участкам	1141	1141	7260	7260	

Таблица 4.5.3 – Объемы работ по площадке НТС-2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Планировка территории	м ²	4890
2	Планировка откосов	м ²	1594
3	Устройство направляющего грунтового вала из глинистых грунтов, Н = 0,50	м ³	53
4	Устройство направляющих сигнальных столбиков марки С1	шт	5
5	Устройство покрытия из грунта, укрепленного щебнем фракции 20-40 мм в количестве 60%, h = 0.20 м	м ²	2900
6	Устройство подъезда к площадке наклонного транспортного съезда №2	п.м.	295

Таблица 4.5.4 – Объемы работ по площадке НТС-2

Наименование грунта	Количество, м³		Примечание
	Участок 1		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории	1237	9275	
2. Вытесненный грунт при устройстве, грунтощебеночного покрытия		580	
3. Поправка на уплотнение	62		
4. Всего грунта	1299	9855	
5. Недостаток (избыток) грунта	8556		
7. Итого перерабатываемого грунта по участкам	9855	9855	

Размещение и перемещение грунта и почвы со строительного объекта, места складирования и вывоза отходов определяются в строгом соответствии с действующим порядком, утвержденным Федеральным законом от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления ст.10, ст.12, ст.13.

В целом, воздействие строительных работ на геологические условия и баланс грунтовых масс будет носить временный характер, и будет проявляться только в период строительства. После завершения строительных работ будет восстановлено состояние близкое к естественному геологическому фону.

Подземные воды

Воздействие на грунтовые воды при строительстве зданий и сооружений не прогнозируется ввиду того, что по результатам инженерно-геологических изысканий подземные воды на момент бурения до глубины 30,0 м не вскрыты.

4.5.2 Период эксплуатации

Геологическая среда

Воздействие горного производства на недра проявляется в проведении горных выработок, извлечении полезных ископаемых, вскрышных и вмещающих пород, осушении или обводнении месторождений (или участков), сбросе сточных вод, захоронении отходов производства.

В результате этого воздействия изменяется напряженно-деформированное состояние массива горных пород, снижается качество полезных ископаемых, образуются потери минерального сырья, загрязнение недр, в них развиваются карстовые процессы.

Недра месторождения Бадран используются для добычи рудного золота и серебра.

Вскрытие месторождения производится штольнями, наклонными стволами и наклонными транспортными съездами.

Проектируемые поверхностные объекты и площадки, связанные с добычей полезных ископаемых, и основные вскрывающие выработки расположены вне зон опасного влияния горных выработок.

Разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом требует существенно меньших территорий под горный отвод, не вызывает столь значительных нарушений и изменений ландшафтов и инфраструктуры, как открытые горные работы. Сопутствующие подземным разработкам изменения окружающей среды связаны главным образом с сдвижением массивов горных пород.

Ведение горных работ в опасных зонах проектом не предусматривается.

К опасным относятся зоны возможного обрушения на поверхности в результате подработки при ведении очистных работ. Запасы полезного ископаемого, находящиеся в данных зонах, отнесены к временно неактивным и не подлежат отработке.

Согласно отчету о НИР «Геомеханическое обоснование...», 2020 г. на месторождении отсутствует удароопасность пород и руд в границах ведения работ.

Зоны обрушений, провалы земной поверхности и открытые трещины, образовавшиеся под влиянием горных разработок, должны быть ограждены забором из колючей проволоки и водоотводящими канавами, обеспечивающими отвод ливневых и паводковых вод и предупреждающими проникновение их в горные выработки.

Подземные воды

По результатам инженерно-геологических изысканий подземные воды на момент бурения до глубины 30,0 м не вскрыты.

При этом проектными решениями в период эксплуатации проектируемых сооружений предусмотрен отвод подземных вод, вскрытых на более глубоких горизонтах.

В настоящее время предприятие действующее и уже имеет существующую систему отвода вскрытых подземных вод данного горизонта.

Сбор подземных вод в горных выработках осуществляется в проектируемые камеры подземного водоотлива. Откачка стоков из камер осуществляется проектируемыми насосами.

На I и II рудном столбе предусматриваются следующие камеры водоотлива:

- камера главного водоотлива (отм. +606 м);
- камера участкового водоотлива (отм. +535 м);
- камера участкового водоотлива (отм. +535 м).

На III рудном столбе предусматривается камера водоотлива на отм. +520 м.

Отвод подземных вод предусматривается в существующее хвостохранилище месторождения «Бадран», согласно Техническим условиям. Для отвода подземных вод на поверхности предусматривается использование существующего трубопровода отвода подземных вод, согласно ТУ. Существующий трубопровод выполнен из стальных труб диаметром 250 мм.

По площадкам НТС-1 и НТС-2 от порталов до точек врезок в существующий трубопровод прокладываются трубопровод d114x5,5 из труб по ГОСТ 10704-91 в две нитки. Сети прокладываются надземно в тепловой изоляции совместно с электрообогревом.

В качестве тепловой изоляции надземных трубопроводов проектом предусматривается:

- маты прошивные из каменной ваты толщиной 80 мм;

– покрывной слой из тонколистовой оцинкованной стали.

Перед монтажом тепловой изоляции предусмотрено антикоррозийное покрытие труб масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Расход отвода подземных вод принят согласно справке, об объемах откачиваемой воды, приведенной в Приложении Ф, и равен:

– на площадке НТС-1: 2,07 м³/ч (49,73 м³/сут, 18100 м³/год);

– на площадке НТС-2: 1,02 м³/ч (24,5 м³/сут, 8900 м³/год).

При промышленно-гражданском освоении территории возникает проблема возможного загрязнения, а в ряде случаев истощения подземных вод. Эта проблема требует решения при разработке комплекса специальных мероприятий, предотвращающих загрязнение подземных вод и обеспечивающих их охрану.

Негативное воздействие на подземные воды возможно при загрязнении территории производственно-дождевыми стоками.

При возникновении аварийных ситуаций, следствием которых является, как правило, пролив нефтепродуктов, неблагоприятные экологические последствия могут возникнуть на всей территории изысканий. Бензол и его гомологи, которые переходят в раствор после разлива нефтепродуктов, считаются высокотоксичными загрязнителями, выводящими подземные и поверхностные воды из разряда кондиционных. Время проникновения загрязнителей вглубь приповерхностной зоны составляет несколько суток.

Химическое воздействие на геологическую среду прогнозируется при аварийной ситуации, возникающей при утечке ГСМ, сбросе сточных вод.

На этапе эксплуатации основное воздействие на геологическую среду связано с процессами водоотведения ливневых стоков, а также несанкционированным загрязнением прилегающей территории бытовым и строительным мусором.

В рамках данной оценки предполагается, что соблюдение технических проектных решений в процессе строительства и эксплуатации объекта позволят предотвратить или принципиально ограничить проявление наиболее опасных и по условию необратимых процессов трансформации геологической среды.

Анализ имеющейся информации о характере и масштабах предполагаемого воздействия на рассматриваемый компонент среды позволяет сделать его качественную прогнозную оценку.

На этапе строительства возможно «локальное», от «незначительного» до «умеренного», «средневременное» воздействие. На этапе эксплуатации – «точечное», «незначительное», «средневременное» воздействие.

Предварительный анализ информации о характере и масштабах предполагаемого воздействия на подземные воды позволяет сделать его качественную прогнозную оценку. На этапе строительства возможно «локальное», «незначительное» воздействие. На этапе эксплуатации – «незначительное», «долговременное» воздействие. В рамках данной оценки предполагается, при соблюдении мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения воздействие на подземные воды в процессе строительства могут считаться допустимыми и экологически приемлемыми.

4.6 Оценка воздействия на почвенный покров

Воздействие рассматриваемого объекта в период работ на почву, грунты и земельные ресурсы проявится, в основном:

- в виде механического нарушения поверхности земли при движении дорожной техники и при перемещении земляных масс, планировочных работах;
- в виде проникновения загрязняющих веществ в глубокие слои, обусловленного оседающими (смываемыми) атмосферными выбросами источников загрязнения атмосферы;
- в виде вибрационного воздействия от работы строительной техники;
- в виде вибрационного воздействия от работы автотранспорта и др.

На почвы, грунты может повлиять изменение кислотности осадков. Кислотные атмосферные выпадения могут состоять из растворимых, газообразных веществ и твердых частиц, кислых или потенциально кислых. Кислотность почвенного покрова оказывает влияние на состояние гидрографической сети, принимающей в себя кислотный сток из почв и ландшафтов.

Загрязнение почв также происходит в результате выпадения загрязняющих веществ из атмосферы при выбросах газов.

Учитывая отсутствие почвенно-растительного слоя в границах участка негативного воздействия в результате планируемой деятельности на почвенный покров оказано не будет.

По окончании разработки месторождения планируются работы по рекультивации нарушенного земельного участка.

Планируемые работы необходимо осуществлять, не допуская существенного негативного воздействия на сложившиеся экосистемы, соблюдая определенные природоохранные требования к составу, свойствам строительного материала, графику и технологии выполнения всех видов работ.

4.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости

В пределах зоны влияния объекта нет особо охраняемых природных территорий.

Территория строительства находится в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной ручья Безводный, поэтому выполнение нижеперечисленных условий использования территории обязательно. В пределах водоохранных зон запрещено:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- 7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- 8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными вышеперечисленными ограничениями запрещаются:

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

4.8 Оценка воздействия на растительный и животный мир

В настоящее время естественная растительность в границах участка изысканий отсутствует. Древесная растительность убрана в соответствии с утвержденными Планами освоения лесов (Приложение Ж).

При реализации проекта комплекс техногенных факторов вызовет некоторые изменения в растительном покрове близлежащей прилегающей территории.

Основные виды воздействия на растительный покров прилегающей территории в период работ:

- угнетение растений выбросами в атмосферный воздух строительной пыли и загрязняющих веществ;
- повышение пожароопасности территории.

В ходе осуществления работ прогнозируются механические нарушения сложившегося растительного покрова, изменения условий произрастания растений на прилегающей к участку изысканий территории.

Загрязнение атмосферного воздуха, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ. Присутствие пыли и загрязняющих веществ может вызвать временную задержку роста и развития близнаходящихся растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Плановый объем выбросов при строительных работах вряд ли вызовет устойчивое нарушение в растительном покрове прилегающей территории, и этот вид воздействия не окажет существенного воздействия.

Осаждение пыли на растениях неблагоприятно сказывается на их состоянии: вызывает повреждения листьев, закупорку устьиц, что приводит к нарушениям дыхания, вызывает ожоги, бóльшую подверженность воздействиям вредителей и т.п.

Пылеосаждение на растительном покрове может быть зафиксировано на значительном расстоянии от предполагаемого ведения работ (до 500 м), и варьирует (от очень сильного запыления – до слабого и фрагментарного). Степень запыленности определяется также характером рельефа, направлением воздушного переноса, погодными условиями и видовым составом растительности. Этот вид воздействия носит временный характер.

Приведенные выше виды воздействия существенно уменьшаются в результате выполнения соответствующих природоохранных мероприятий: контроль за источниками

выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ, соблюдении установленных правил противопожарной безопасности.

Поскольку работы осуществляются на локальной территории и в границах антропогенно нарушенной территории, то воздействие на животный мир в период намечаемой деятельности будет незначительным и проявляется в следующем:

- присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств (фактор беспокойства);
- трансформация, нарушение и отчуждение местообитаний;
- загрязнением территории.

Основным видом воздействия на животный мир будет увеличение шума и вибрации строительной техники, что повлечет за собой активнорействующий фактор беспокойства.

В большей степени от воздействия фактора беспокойства страдают животные, ведущие скрытный образ жизни, а также почвенные животные, для которых вибрационные воздействия имеют большее значение в связи с высокой плотностью среды их обитания. Источником шума и вибраций, действующим на сообщества животных, будет выступать в процессе строительства объектов автомобильный транспорт и строительная техника. Шумовое воздействие будет способствовать вытеснению беспозвоночных животных и птиц на соседние территории без нарушения популяционной структуры. Еще одним аспектом влияния прямого воздействия является гибель животных под колесами автотранспорта на подъездных дорогах.

Более высокая смертность от этого воздействия будет иметь место в период активного расселения молодых позвоночных животных, в первую очередь амфибий и мелких млекопитающих (грызуны, насекомоядные).

Однако, учитывая способность животных к адаптации можно констатировать, данный объект не будет оказывать значительного воздействия на представителей животного мира.

Большинство видов животных быстро освоится на других территориях и после окончания строительных работ и разработки месторождения в целом вернуться к своему естественному образу обитания.

Таким образом, негативное воздействие объекта на животный мир на этапе строительства и эксплуатации будет умеренным и не приведет к серьезным необратимым последствиям в окружающей среде

4.9 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

В процессе реализации намечаемой деятельности отходы будут образовываться на всех без исключения этапах работ.

4.9.1 Период строительных работ

Отходы образуются в процессе строительства проектируемого объекта.

Обслуживание техники и автотранспорта на площадке строительства не предусмотрено. Обслуживание будет проводиться на базе строительной организации, осуществляющей строительство проектируемого объекта, поэтому отходы от обслуживания техники в проекте не учитываются.

Работы выполняются традиционным способом (хозспособом), на строительство объектов привлекаются рабочие из числа сотрудников предприятия АО «Шахта «Большевик», поэтому отходы от СИЗ не учитываются.

Сброс бытовых стоков и стоков биотуалетов осуществляется в емкости накопители с дальнейшим вывозом в существующую систему хозяйственно-бытовой канализации вахтового поселка месторождения «Бадран».

Образование отходов на площадке строительства происходит, в основном, за счет упаковочной тары поставляемых материалов, некондиционных строительных и отделочных материалов и их остатков, отходов жизнедеятельности персонала, занятого на строительстве.

В 2024 г., Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Саха (Якутия) выдано Комплексное экологическое разрешение (выписка из реестра КЭР №КЭР-24/48 от 24.12.2024 г.) АО «ГРК «Западная», на объект НВОС 98-0114-001487-П «Рудник Бадран».

Объекты: площадка наклонного транспортного съезда № 1 (НТС-1) и площадка наклонного транспортного съезда № 2 (НТС-2), проектируемые в рамках «Разработка месторождения Бадран подземным способом», также входят в состав проект НООЛР 2024 г.

Накопление отходов производства и потребления планируется вести менее 11 месяцев в специально отведенных местах на оборудованных площадках. Накопление отходов будет осуществляться совместно с отходами, образующимися при эксплуатации действующего объекта, в существующих местах накопления.

Передача отходов для сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов будет осуществляться в специализированные организации, имеющие лицензию на осуществление деятельности по сбору,

транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, в рамках существующих договоров, с заключением доп. соглашений при необходимости. Договоры со специализированными организациями представлены в Приложении Х.

Карты-схемы мест накоплений и Экспликация мест накоплений на этапе строительства приведены в Приложении Ц.

Расчет отходов на период строительства приведен в Приложении Ш.

Детальные сведения об источниках образования отходов производства и потребления с указанием наименования образующихся отходов, кода ФККО, массы, с указанием общего количества образующихся отходов и выделения в том числе по классам опасности на период строительства представлены в таблице 4.9.1.

Таблица 4.9.1 – Классификация отходов и их химический состав, образующихся при строительстве объекта

№ п/п	Источник образования отходов производства и потребления	Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода, т/период	Способ размещения, утилизации, обезвреживания	Место накопления, вместимость, периодичность вывоза
Итого III класса опасности					0,001		
1.	Прокладка кабелей (замена прорванных частей кабеля)	Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства	4 82 305 11 52 3	III	0,001	Передача для утилизации ООО «Металлком», г. Магадан, ул. Речная, 79А; ИНН 4900004654; лицензия от 09.04.2014 № ЛПЧ-49-001 №0420/5 от 22.04.2020	№22 Без тары, упорядочно, во временном помещении по типу металлоконструкции 1 раз в 11 месяцев (4,9 м³)
Итого IV класса опасности					1,999		
2.	Растаривание цементно-песчаной смеси и штукатурки	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	IV	1,000	Передача для утилизации ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Виллюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№7 Открытая площадка с твёрдым покрытием с закрытыми металлическими емкостями 1 раз в 11 месяцев (21 ед. по 6,0 м³)
3.	Замена перегоревших светодиодных светильников при эксплуатации сетей внутреннего и наружного освещения	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV	0,002	Передача для утилизации ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Виллюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№11 С использованием картонных заводских коробок, на стеллажах на складе 1 раз в 11 месяцев (1,26 м³)
4.	Жизнедеятельность рабочих	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	0,477	Передача для размещения Региональный оператор: ООО «Экологические системы Якутии», 677027, РС (Я), г. Якутск, ул. Кирона, 18 блок «А», офис 809; ИНН 1435314011. №04-000110/1 от 23.05.2023 Исполнитель:	№12 Закрытая металлическая емкость на открытой площадке с твёрдым покрытием Не реже 1 раза в сутки при t=+50С и выше Не реже 3 раз в сутки при t=+40С и ниже (18,0 м³)

№ п/п	Источник образования отходов производства и потребления	Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода, т/период	Способ размещения, утилизации, обезвреживания	Место накопления, вместимость, периодичность вывоза
						Муниципальное унитарное предприятие «Хотой», 678730, РС (Я), Оймяконский район, п. Усть-нера, ул. Ленина, д. 2 а; ИНН 1420042421	
5.	Сварка металла	Шлак сварочный с преимущественным содержанием диоксида кремния	9 19 111 21 20 4	IV	0,040	Передача для размещения МУП «Переработчик» 678960, г.Нерюнгри, пр-т Геологов, д.49 ИНН: 1434034580 №560-ПО от 10.04.2024 МУП МО «Нерюнгринский район» «Переработчик» Полигон твердых бытовых отходов №14-00046-3-00692-311014	№7 Открытая площадка с твёрдым покрытием с закрытыми металлическими емкостями 1 раз в 11 месяцев (21 ед. по 6,0 м³)
6.	Ликвидация возможной аварийной ситуации - случайных проливов нефтепродуктов при заправке маломобильной техники	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	0,025	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилуйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№14 Закрытая металлическая емкость (бочка) на открытой площадке с твердым покрытием 1 раз в 11 месяцев (10 ед. по 0,200 м³)
7.	Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	0,312	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилуйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№14 Закрытая металлическая емкость (бочка) на открытой площадке с твердым покрытием 1 раз в 11 месяцев (5 ед. по 1,6 м³)
Итого V класса опасности					3,564		
8.	Монтаж строительных конструкций	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	IV	2,000	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г.Якутск, пер.Вилуйский 24А ИНН: 1435336826	№29 На открытом уплотненном грунте 1 раз в 11 месяцев (23,122 м³)

№ п/п	Источник образования отходов производства и потребления	Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода, т/период	Способ размещения, утилизации, обезвреживания	Место накопления, вместимость, периодичность вывоза
						№24/463 от 18.04.2024	
9.	Растаривание сварочных электродов	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	V	0,040	Передача для утилизации ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№31 Без тары, упорядоченно, на открытой площадке с твердым покрытием с применением укрывных материалов 1 раз в 11 месяцев (23,122 м³)
10.	Монтаж строительных конструкций, прокладка трубопроводов при устройстве инженерных коммуникаций	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	V	0,566	Передача для утилизации ООО «Металлком», г. Магадан, ул. Речная, 79А; ИНН 4900004654; лицензия от 09.04.2014 № ЛПЧ-49-001 №0420/5 от 22.04.2020	№21 Без тары, упорядоченно, на открытой площадке с твердым покрытием с применением укрывных материалов 1 раз в 11 месяцев (5,0 м³)
11.	Сварочные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	0,130	Передача для размещения МУП «Переработчик» 678960, г.Нерюнгри, пр-т Геологов, д.49 ИНН: 1434034580 №560-ПО от 10.04.2024 МУП МО «Нерюнгринский район» «Переработчик» Полигон твердых бытовых отходов №14-00046-З- 00692-311014	№7 Открытая площадка с твёрдым покрытием с закрытыми металлическими емкостями 1 раз в 11 месяцев (21 ед. по 6,0 м³)
12.	Монтаж строительных конструкций	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	V	0,825	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г.Якутск, пер.Вилюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№29 На открытом уплотненном грунте 1 раз в 11 месяцев (23,122 м³)
ИТОГО					5,567		

Физико-химическая характеристика отходов производства и потребления, включая агрегатное состояние и состав, представлена в таблице 4.9.2.

Таблица 4.9.2 – Физико-химическая характеристика отходов производства и потребления в период строительства объекта

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасности	Агрегатное состояние	Физико-химический состав	Примечание
1.	4 82 305 11 52 3 Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства	III	Изделия из нескольких материалов	Медь Полимерные материалы	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
2.	40591131604 Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	IV	Изделия из волокон	Неметаллические нерастворимые минеральные продукты Неметаллические малорастворимые минеральные продукты Бумага и/или картон (отход может содержать цемент, диоксид кремния и другие неметаллические нерастворимые или малорастворимые минеральные продукты)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
3.	48242711524 Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	IV	Изделия из нескольких материалов	Материалы полимерные Светодиоды Сталь (может содержать медь, текстолит, электронную плату. Полимерные материалы: полиметилметакрилат, поливинилхлорид и др.)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
4.	73310001724 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Макулатура - 8,8-38,2% Стекло - 3,3-25,3% Текстиль - 1,1-11,9% Металлы - 1,8-8,0% Полимеры - 5,0-21,7% Пищевые отходы - 6,1-35,0% Отсев - 3,1-37,1% Прочее - 2,6-19,0%	Приложение Б СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование,

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасности	Агрегатное состояние	Физико-химический состав	Примечание
					эксплуатация и рекультивация» (с изменениями 16 марта 2022г.)
5.	9 19 111 21 20 4 Шлак сварочный с преимущественным содержанием диоксида кремния	IV	Твердое	Кремния диоксид (может содержать оксиды алюминия, кальция, марганца, железа, магния)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
6.	91920102394 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	Прочие дисперсные системы	Песок Нефтепродукты (максимум 14,999%)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
7.	91920402604 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	Изделия из волокон	Текстиль Нефтепродукты (максимум 14,999%)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
8.	82210101215 Отходы цемента в кусовой форме	V	Твердое	Цемент	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасности	Агрегатное состояние	Физико-химический состав	Примечание
9.	49110101525 Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	Изделия из нескольких материалов	Пластмасса	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
10.	40518301605 Отходы упаковочного картона незагрязненные	V	Изделия из волокон	Картон	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
11.	46120001515 Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	V	Изделие из одного материала	Сталь	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
12.	82230101215 Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусовой форме	V	Кусковая форма	Бетон Железо металлическое	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
13.	91910001205 Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	Твердое	Железо (может содержать графит, марганец, углерод, диоксид кремния)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасности	Агрегатное состояние	Физико-химический состав	Примечание
					отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»

Обращение с отходами производства осуществляется в соответствии с требованиями пп.213-239 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Оборудование мест накопления отходов проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности отходов, а также с учетом требований соответствующих нормативных документов.

4.9.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации объекта будут образовываться отходы производства и потребления. Образующиеся отходы потенциально могут оказывать негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Российские законодательные акты, такие как, Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии среды», Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и другие, предписывают природопользователям выполнять надлежащие меры при обращении с отходами, обеспечивающие охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Отходы, которые будут образовываться в процессе эксплуатации объекта, относятся к разным классам опасности. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» устанавливает порядок определения класса опасности отхода по степени возможного воздействия на окружающую природную среду (ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее. Отнесение отходов к классу опасности для ОПС может осуществляться расчетным или экспериментальным методом на этапе эксплуатации предприятия.

Наименования и коды отходов, их классы опасности и опасные свойства принимались на основе Приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», который устанавливает перечень образующихся в РФ отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков: происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на ОПС.

Собственник отходов, образующихся в процессе эксплуатации объекта обеспечивает:

- безопасное накопление, вывоз, передачу по договору в установленном порядке специализированной организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности, для размещения, обработки, обезвреживания или утилизации отходов, образующихся в результате проведения работ;
- проведение мероприятий по идентификации и подтверждению класса опасности образующихся отходов;

- внесение платежей за размещение отходов (затраты на обращение с отходами рассчитываются по факту объемов образования отходов от строительных работ на основании договоров со специализированными организациями).

В 2024 г., Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Саха (Якутия) выдано Комплексное экологическое разрешение (выписка из реестра КЭР №КЭР-24/48 от 24.12.2024 г.) АО «ГРК «Западная», на объект НВОС 98-0114-001487-П «Рудник Бадран».

Объекты строительства: площадка наклонного транспортного съезда № 1 (НТС-1) и площадка наклонного транспортного съезда № 2 (НТС-2), проектируемые в рамках «Разработка месторождения Бадран подземным способом», входят в состав проект НООЛР 2024 г.

Поскольку объект существующий и находится в рабочем режиме, отходы, образующиеся от эксплуатации и обслуживания ТС, обеспечения работников СИЗ, смет с территории предприятия не учитываются в данном проекте. Данные отходы подлежат учету в рамках проекта НООЛР 2024 г.

Сброс бытовых стоков и стоков биотуалетов осуществляется в емкости накопители с дальнейшим вывозом в существующую систему хозяйственно-бытовой канализации вахтового поселка месторождения «Бадран».

Отходы, образующиеся в результате работы очистных сооружений поверхностных стоков, вывозятся спецавтотранспортом в места утилизации без накопления.

Отходы горнодобывающего производства в качестве попутных полезных ископаемых не рассматриваются по причине того, что в районе месторождения отсутствуют предприятия-потребители строительных материалов. Пустая порода на поверхность не выдается, а используется для закладки очистных камер.

Расчет и внесение платежей за размещение отходов, образующихся в процессе производства работ, производится в соответствии с действующим законодательством.

Расчеты по образованию отходов во время эксплуатации представлены в Приложении Щ.

Накопление отходов производства и потребления планируется вести менее 11 месяцев в специально отведенных местах на оборудованных площадках. Накопление отходов будет осуществляться совместно, в существующих местах накопления действующего объекта.

Передача отходов для сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов будет осуществляться в специализированные организации, имеющие лицензию на осуществление деятельности по сбору,

транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, в рамках существующих договоров, с заключением доп. соглашений при необходимости. Договоры со специализированными организациями представлены в Приложении Х.

Карты-схемы мест накоплений и Экспликация мест накоплений на этапе эксплуатации приведены в Приложении Ц.

Детальные сведения об источниках образования отходов производства и потребления с указанием наименования образующихся отходов, кода ФККО, массы, с указанием общего количества образующихся отходов и выделения в том числе по классам опасности по этапу эксплуатации представлены в таблице 4.9.3.

Таблица 4.9.3 – Таблица отходов, образующихся в процессе эксплуатации

№ п/п	Источник образования отходов производства и потребления	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода, т/год	Способ размещения, утилизации, обезвреживания	Место накопления, вместимость, периодичность вывоза
Итого III класса опасности					0,171		
1.	Отходы от обеспечения работоспособности дизельных электростанций	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	0,148	Образование в подразделениях предприятия в результате использования масел по назначению с утратой потребительских свойств (замена масел в оборудовании, подвижном составе). Утилизация путем повторного использования в соответствии с ТУ 19.20.42-002-13123201-2018. Технические условия. Масла отработанные.	№3 Открытая площадка с бетонированным основанием с закрытыми металлическими емкостями (бочка) 1 раз в 11 месяцев (20 ед. по 200 м³)
2.	Очистные сооружения ливневых стоков	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	0,023	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	Без накопления, передача специализированной организации
Итого IV класса опасности					12,253		
3.	Отходы от обслуживания дизельных электростанций	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	IV	0,001	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№6 Закрытая металлическая емкость (бочка) на открытой площадке с твердым покрытием 1 раз в 11 месяцев (2 ед. по 200 м³)
4.	Отходы от обслуживания дизельных электростанций	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 612 02 52 4	IV	0,001	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№6 Закрытая металлическая емкость (бочка) на открытой площадке с твердым покрытием 1 раз в 11 месяцев (2 ед. по 200 м³)

№ п/п	Источник образования отходов производства и потребления	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода, т/год	Способ размещения, утилизации, обезвреживания	Место накопления, вместимость, периодичность вывоза
5.	Отходы от уборки складских помещений	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	0,325	Передача для размещения МУП «Переработчик» 678960, г.Нерюнгри, пр-т Геологов, д.49 ИНН: 1434034580 №560-ПО от 10.04.2024 МУП МО «Нерюнгринский район» «Переработчик» Полигон твердых бытовых отходов №14-00046-3- 00692-311014	№7 Открытая площадка с твёрдым покрытием с закрытыми металлическими емкостями 1 раз в 11 месяцев (21 ед. по 6,0 м³)
6.	Отходы от эксплуатации сетей внутреннего и наружного освещения	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV	0,010	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилюйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№11 С использованием картонных заводских коробок, на стеллажах на складе 1 раз в 11 месяцев (1,26 м³)
7.	Очистные сооружения ливневых стоков	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	IV	0,113	Передача для размещения МУП «Переработчик» 678960, г.Нерюнгри, пр-т Геологов, д.49 ИНН: 1434034580 №560-ПО от 10.04.2024 МУП МО «Нерюнгринский район» «Переработчик» Полигон твердых бытовых отходов №14-00046-3- 00692-311014	Без накопления, передача специализированной организации
8.	Жизнедеятельность персонала	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	8,603	Передача для размещения Региональный оператор: ООО «Экологические системы Якутии», 677027, РС (Я), г. Якутск, ул. Кирона, 18 блок	№12 Закрытая металлическая емкость на открытой площадке с твёрдым покрытием

№ п/п	Источник образования отходов производства и потребления	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода, т/год	Способ размещения, утилизации, обезвреживания	Место накопления, вместимость, периодичность вывоза
						«А», офис 809; ИНН 1435314011. №04-000110/1 от 23.05.2023 Исполнитель: Муниципальное унитарной предприятие «Хотой», 678730, РС (Я), Оймяконский район, п. Усть- нера, ул. Ленина, д. 2 а; ИНН 1420042421	Не реже 1 раза в сутки при t=+50С и выше Не реже 3 раз в сутки при t=+40С и ниже (18,0 м³)
9.	Отходы от ликвидации проливов нефтепродуктов на территории	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	IV	0,575	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилыйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№14 Закрытая металлическая емкость (бочка) на открытой площадке с твердым покрытием 1 раз в 11 месяцев (10 ед. по 0,200 м³)
10.	Отходы от технического обслуживания оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	2,625	Передача для обезвреживания ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилыйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№14 Закрытая металлическая емкость (бочка) на открытой площадке с твердым покрытием 1 раз в 11 месяцев (5 ед. по 1,6 м³)
Итого V класса опасности					16,750		
11.	Отходы от растаривания противопожарных материалов	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	V	16,750	Передача для утилизации ООО «СТТК» 677008, г. Якутск, пер. Вилыйский 24А ИНН: 1435336826 №24/463 от 18.04.2024	№31 Без тары, упорядочно, на открытой площадке с твердым покрытием с применением укрывных материалов 1 раз в 11 месяцев (23,122 м³)
ИТОГО					29,174		

Физико-химическая характеристика отходов производства и потребления, включая агрегатное состояние и состав, представлена в таблице 4.9.4.

Таблица 4.9.4 – Физико-химическая характеристика отходов производства и потребления в период строительства объекта

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасности	Агрегатное состояние	Физико-химический состав*	Примечание
1.	Отходы минеральных масел моторных 4 06 110 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	Масло синтетическое Масло полусинтетическое (Может содержать воду и механические примеси в виде песка, продуктов коррозии оборудования)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
2.	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	Нефтепродукты Вода	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
3.	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%) 9 18 611 02 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	Нефтепродукты – 14,999 Может содержать целлюлозу; сталь; полимерные материалы, в том числе полипропилен; резину; воду; диоксид кремния	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
4.	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%) 9 18 612 02 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	Железо Нефтепродукты - 14,999 Целлюлоза Механические примеси Механические примеси представлены частицами материалов, из которых изготовлены трущиеся поверхности деталей электрогенераторных установок	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
5.	Мусор и смет от уборки складских	4	Смесь твердых	В состав могут входить материалы,	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасности	Агрегатное состояние	Физико-химический состав*	Примечание
	помещений малоопасный 7 33 220 01 72 4		материалов (включая волокна) и изделий	отходы которых по ФККО отнесены к IV- V классу опасности (например, древесина, бумага, картон, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль). В состав отхода могут также входить материалы, отходы которых по ФККО отнесены к III классу опасности, но в количестве, не превышающем в сумме 10 % . Может содержать грунт/песок (диоксид кремния)	использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
6.	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства 4 82 427 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	Материалы полимерные Светодиоды Сталь <i>(Может содержать медь, текстолит, электронную плату. Полимерные материалы: полиметилметакрила т, поливинилхлорид и др.)</i>	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
7.	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный 7 21 100 01 39 4	4	Прочие дисперсные системы	Вода Материалы неорганические природного происхождения Может содержать нефтепродукты, сульфаты и хлориды, металлы в соединениях такие как: никель, медь, марганец, хром, свинец, цинк, железо, алюминий, кадмий, кальций, магний. Осадок может содержать материалы растительного происхождения	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
8.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Макулатура – 8,8- 38,2% Стекло – 3,3-25,3% Текстиль – 1,1-11,9% Металлы – 1,8-8,0%	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов»

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасности	Агрегатное состояние	Физико-химический состав*	Примечание
	(исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4			Полимеры – 5,0-21,7% Пищевые отходы – 6,1-35,0% Отсев – 3,1-37,1% Прочее – 2,6-19,0%	Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
9.	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 201 02 39 4	4	Прочие дисперсные системы	Песок Нефтепродукты (максимум 14,999)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
10.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) 9 19 204 02 60 4	4	Изделия из волокон	Текстиль Нефтепродукты (максимум 14,999)	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
11.	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные 4 05 811 01 60 5	5	Изделия из волокон	Бумага и/или картон	Глава IV «Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов» Приказа Минприроды России от 30.09.2011г. №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»

* - состав отходов уточняется при вводе объекта в эксплуатацию и разработке паспортов отходов I-IV классов опасности.

Обращение с отходами производства осуществляется в соответствии с требованиями пп.213-239 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Оборудование мест накопления отходов проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности отходов, а также с учетом требований соответствующих нормативных документов.

4.10 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.д.

Основной причиной возникновения возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций в области охраны окружающей среды могут являться проливы нефтепродуктов.

Пролив нефтепродуктов на территории проведения работ возможен в результате заправки транспортных средств топливом в не предназначенном для этого месте, либо в результате утечек при эксплуатации транспортных средств в неудовлетворительном состоянии.

4.10.1 Аварийные ситуации в период строительства

Результаты идентификации опасности для окружающей среды показали, что наиболее опасными в рамках данного проекта для окружающей среды являются:

В период СМР:

- аварии, связанные с разливом топлива из топливных баков (топливный бак автокрана и топливный бак топливозаправщика);
- аварии, связанные с возникновением пожара топлива из топливных баков.

Потенциальные источники возникновения пожара:

- строительная техника.

Разлив нефтепродуктов из бака автотранспорта при аварии

При эксплуатации строительной техники и транспорта возможна аварийная ситуация, связанная с разрушением топливного бака.

Наибольший объем разлива возможен при разрушении топливного бака Автокрана КАМАЗ 43118-50 объемом 0,51 м³.

Вид топлива в баке – дизельное топливо.

Определение площади и объема загрязнения

В качестве расчетного метода, применяемого для оценки воздействия, использовались формулы, приведенные в Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1 и 2, МЧС России, 1994 г.), приказ МЧС

России от 26 июня 2024 года № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»

Расчеты будем вести с учетом полного излития нефтепродуктов из бака при опрокидывании.

Линейный размер разлива зависит от объема вытекшей жидкости и условий растекания.

При разливе опасных веществ зона действия загрязняющих факторов определяется площадью разлива. Для расчетов площадей загрязнения, в общем случае принимается, что в любой момент времени пролившаяся жидкость имеет форму плоской круглой лужи постоянной толщины на спланированное грунтовое покрытие (согласно разделу 7 шифр тома 1007/19-ПОС).

При разрушении резервуара объём вытекшей жидкости принимается равным 95% от общего объёма резервуара (п.4.4. ГОСТ 33666-2015), т.е. $0,51 \times 0,95 = 0,49 \text{ м}^3$

В соответствии с приказом МЧС России от 26 июня 2024 года № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» при проливе на неограниченную поверхность площадь пролива $F_{\text{пр}}$ (м^2) жидкости определяется по формуле

$$F_{\text{пр}} = f_{\text{р}} \times V_{\text{ж}}$$

где $f_{\text{р}}$ - коэффициент разлива, м^{-1} (при проливе на спланированное грунтовое покрытие 20 м^{-1});

$V_{\text{ж}}$ - объём жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, $0,49 \text{ м}^3$.

Расчетная площадь аварийного разлива дизтоплива в таком случае будет составлять $9,8 \text{ м}^2$. Расчет выбросов загрязняющих веществ от аварийного разлива дизельного топлива проведен с использованием «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утв. Минтопэнерго РФ 1 ноября 1995 г., «Методики по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу» ОАО «НК «Роснефть».

Годовой выброс углеводородов в атмосферу с открытой поверхности площадки определяется по формуле:

$$G = T \cdot q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6},$$

где q – количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности НСО, $\text{г}/\text{м}^2 \cdot \text{час}$;

K – коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения;

F – площадь поверхности испарения, м^2 .

T – длительность аварийного пятна, час

Максимально-разовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M = K \cdot (q_{\text{ср}} \cdot F/3600),$$

где $q_{\text{ср}}$ – среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м^2 поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{\text{ср}} = (q_{\text{дн}} \cdot t_{\text{дн}} + q_{\text{н}} \cdot t_{\text{н}})/24,$$

где $q_{\text{дн}}, q_{\text{н}}$ – количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, $\text{г}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$;

$t_{\text{дн}}, t_{\text{н}}$ – число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

В расчетной методике рассматривается ситуация, когда испарение нефтепродуктов с открытой поверхности происходит круглый год (при этом в расчет валовых выбросов закладывается испарение при среднегодовой температуре, а в расчет максимально-разовых выбросов – испарение при дневных и ночных температурах в летний период).

В случае аварийной ситуации испарение происходит в течение нескольких часов (до момента ликвидации аварийного пролива). Поэтому в расчет валовых и максимально-разовых выбросов следует закладывать наихудшие условия – испарение в летний период в дневное время в течение нескольких часов.

Данные для расчета:

- средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца: $23,2^\circ\text{C}$;
- $q = 8,684 \text{ г}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$ (при средней максимальной температуре)
- степень укрытия поверхности – 0%, $K = 1$;
- площадь поверхности испарения: $9,8 \text{ м}^2$ (наихудший вариант).

Время с момента разлива до ликвидации аварии – 3 часа.

Компонентный состав дизельного топлива (данные согласно «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 г.):

- предельные углеводороды $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$ – 99,72%;
- дигидросульфид – 0,28 %.

Расчет выбросов при аварийном разливе:

Валовый выброс: $G = 3 \cdot 8,684 \cdot 1 \cdot 9,8 \cdot 10^{-6} = 0,0002553 \text{ т}/\text{год}$.

Максимально-разовый выброс: $M = 1 \cdot (8,684 \cdot 9,8/3600) = 0,0236398 \text{ г}/\text{с}$.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от аварийного разлива представлен 4.10.1.

Таблица 4.10.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от аварийного разлива

Код в-ва	Наименование вещества	Соотношение ЗВ в выбросе	Аварийный разлив	
			г/с	т/год
333	Дигидросульфид	0,28%	0.0000662	0.0000007
2754	Предельные углеводороды C12-C19	99,72%	0.0235736	0.0002546

Количественная характеристика загрязняющих веществ при разливе дизельного топлива представлена в таблице 4.10.2

Таблица 4.10.2 - Количественная характеристика загрязняющих веществ при разливе дизельного топлива

Код в-ва	Наименование вещества	ПДКм.р мг/м ³	ПДКс.с мг/м ³	ПДКс. г мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
							г/сек	т/период разлива
333	Дигидросульфид	0,008	-	0,002	-	2	0.0000662	0.0000007
2754	Предельные углеводороды C12-C19	1,0	-	-	-	4	0.0235736	0.0002546
Итого:							0.0236398	0.0002553

При разливе дизельного топлива на технологической площадке в атмосферный воздух поступит 0,0002553 тонн загрязняющих веществ.

Разлив нефтепродуктов при аварии топливозаправщика (без возгорания)

При эксплуатации топливозаправщика возможна аварийная ситуация, связанная с разгерметизацией автоцистерны топливозаправщика. Заправка осуществляется по месту работы с установкой поддона и со сбором отходов ГСМ в специальную емкость, с последующим вывозом на базу подрядчика.

Наибольший объем разлива возможен при разгерметизации автоцистерны объемом 10 м³ (топливозаправщик АТЗ-10 УРАЛ-4320).

Определение площади и объема загрязнения

В качестве расчетного метода, применяемого для оценки воздействия, использовались формулы, приведенные в Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1 и 2, МЧС России, 1994 г.), приказ МЧС России от 26 июня 2024 года № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»

Расчеты будем вести с учетом полного излития нефтепродуктов из автоцистерны при опрокидывании.

Линейный размер разлива зависит от объема вытекшей жидкости и условий растекания.

При разлитии опасных веществ зона действия загрязняющих факторов определяется

площадью разлития. Для расчетов площадей загрязнения, в общем случае принимается, что в любой момент времени пролившаяся жидкость имеет форму плоской круглой лужи постоянной толщины на спланированное грунтовое покрытие (согласно разделу 7 шифр тома 1007/19-ПОС).

При разрушении резервуара объём вытекшей жидкости принимается равным 95% от общего объёма резервуара (п.4.4. ГОСТ 33666-2015), т.е. $10 \times 0,95 = 9,5$ м³

В соответствии с приказом МЧС России от 26 июня 2024 года № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» при проливе на неограниченную поверхность площадь пролива $F_{\text{пр}}$ (м²) жидкости определяется по формуле

$$F_{\text{пр}} = f_{\text{р}} \times V_{\text{ж}}$$

где $f_{\text{р}}$ - коэффициент разлития, м⁻¹ (при проливе на спланированное грунтовое покрытие 20 м⁻¹);

$V_{\text{ж}}$ - объём жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, 9,5 м³.

Расчетная площадь аварийного разлива дизтоплива в таком случае будет составлять 190 м².

Расчет выбросов загрязняющих веществ от аварийного разлива дизельного топлива проведен с использованием «Методикой определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утв. Минтопэнерго РФ 1 ноября 1995 г., «Методики по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу» ОАО «НК «Роснефть».

Данные для расчета:

- средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца: 23,2°C;
- $q = 8,684$ г/м² · ч (при средней максимальной температуре)
- степень укрытия поверхности – 0%, $K = 1$;
- площадь поверхности испарения: 190 м² (наихудший вариант).

Время с момента излития до ликвидации аварии – 3 часа.

Компонентный состав дизельного топлива (данные согласно «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 г.):

- предельные углеводороды C₁₂-C₁₉ – 99,72%;
- диgidросульфид – 0,28 %.

Расчет выбросов при аварийном разливе:

Валовый выброс: $G = 3 \cdot 8,684 \cdot 1 \cdot 190 \cdot 10^{-6} = 0,0049499$ т/год.

Максимально-разовый выброс: $M = 1 \cdot (8,684 \cdot 190 / 3600) = 0,4583222$ г/с.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от аварийного разлива представлен 4.57.

Таблица 4.10.3 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от аварийного разлива

Код в-ва	Наименование вещества	Соотношение ЗВ в выбросе	Аварийный разлив	
			г/с	т/год
333	Дигидросульфид	0,28%	0.0012833	0.0000139
2754	Предельные углеводороды C12-C19	99,72%	0.4570389	0.0049360

Количественная характеристика загрязняющих веществ при разливе дизельного топлива в таблице 4.10.4.

Таблица 4.10.4 - Количественная характеристика загрязняющих веществ при разливе дизельного топлива

Код в-ва	Наименование вещества	ПДКм.р мг/м ³	ПДКс.с мг/м ³	ПДКс. г мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
							г/сек	т/период разлива
333	Дигидросульфид	0,008	-	0,002	-	2	0.0012833	0.0000139
2754	Предельные углеводороды C12-C19	1,0	-	-	-	4	0.4570389	0.0049360
Итого:							0.4583222	0.0049499

При разливе дизельного топлива на технологической площадке в атмосферный воздух поступит 0,0049499 тонн загрязняющих веществ.

Обращение с отходами при ликвидации аварийной ситуации связанной с разрушением цистерны топливозаправщика

При ликвидации аварийных ситуаций могут образовываться отходы, количество которых определяется в каждом конкретном случае по фактическому образованию:

- код ФККО 91920401603: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);
- код ФККО 91920101393: песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);
- код ФККО 93110001393: грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Расчет объема, загрязненного опасным веществом грунта при аварии в строительный период представлен ниже.

Объем нефтенасыщенного грунта вычислялся по формуле:

$$V_{гр} = F_{гр} \times h_{ср}$$

Средняя глубина пропитки грунта на всей площади (площадь пролива 190 м²) нефтенасыщенного грунта определяется как среднее арифметическое из шурфовок (не менее 5 равномерно распределенных по всей поверхности). Степень загрязнения насыщенного нефтью грунта определяется отбором и последующим анализом почвенных проб на содержание нефтепродуктов. Почвенные пробы отбираются с глубины от 0 до 0,2 м и от 0,2 м до 0,4 м по диагонали загрязненного участка через расстояние от 8 до 10 м, начиная с края (при отсутствии данной информации на этапе проектирования условно принята 0,4 м).

$$V_{гр}=190 \times 0,4 = 76 \text{ м}^3$$

Степень загрязнения земель определяется нефтенасыщенностью грунта. Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (масса $M_{вп}$ или объем $V_{вп}$), впитавшейся в грунт, определялась по формулам (для плотности дизельного топлива 868,4 кг/м³):

$$M_{вп} = K_n \times \rho \times V_{гр} ;$$

$$V_{вп} = K_n \times V_{гр}, \text{ м}^3 ,$$

Согласно данным изысканий 1007/19-ИЭИ, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, грунты в изучаемом грунтовой массиве (ИГЭ-1 до глубины 2,9 м) подразделяются следующим образом: супесь щебенистая серого цвета твердой консистенции. Природная влажность составляет 0,302 д.е (или 30%).

Значение нефтеемкости грунта K_n в зависимости от его влажности принималось по таблице 4.10.5

Таблица 4.10.5 – Нефтеемкость грунтов

Грунт	Влажность, %				
	0	20	40	60	80
Гравий (диаметр частиц от 2 до 20 мм)	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06
Пески (диаметр частиц от 0,05 до 2 мм)	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06
Кварцевый песок	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05
Супесь, суглинок (средний и тяжелый)	0,35	0,28	0,21	0,14	0,07
Суглинок легкий	0,47	0,38	0,28	0,18	0,10
Торфяной грунт	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10

Возможная аварийная ситуация носит локальный и кратковременный характер. По факту образования, загрязненный грунт полностью собирается и отход «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) в количестве 15,84 т (18,24 м³).

Извлеченный грунт подлежит лабораторным исследованиям на определение количественного состава нефтепродуктов, выполняемым аккредитованной лабораторией. В случае выявления в исследуемой партии грунта нефтепродуктов, содержание которых в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 относит грунт к опасной и чрезвычайно опасной

категории загрязнения и требует его обезвреживания, загрязненный грунт вывозится для дальнейшего обезвреживания в специализированную организацию, имеющую соответствующую лицензию, выбранную по результатам тендерных процедур. На основании протоколов проведенных химических анализов подрядная организация определяет направление обращения с изъятим грунтом.

Возгорание нефтепродуктов при их разливе на грунт

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизельного топлива, проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 п.5.2.

Поверхность зеркала горения (поверхность горения) S_g определялась как площадь пролива $F_{гп}$ (m^2) жидкости при проливе на спланированную грунтовую поверхность, равную $190 m^2$.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле

$$M = 0.6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot B \cdot S_g, \text{ т/период}$$

Влажность грунта - 20.00 %

K_j – удельный показатель ЗВ, определяется по таблице 4.10.6;

$K_n=0.24 m^3/m^3$ - нефтеёмкость грунта данного типа и влажности.

$P=0,8684 t/m^3$ - плотность разлитого вещества.

$B=0,5 m$ - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы.

$$S_g=190 m^2$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = (0.6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot B \cdot S_g) / (3600 \cdot T_g) \text{ г/с.}$$

Время горения определялось через скорость выгорания нефти и нефтепродуктов (табл 4.10.7):

$$T_g = (M_{вп} / S_g) / v_{\text{выгор}} = 15839,616 / 190 / 198,0 = 0,421 \text{ ч}$$

Таблица 4.10.6 – Удельный выброс вредного вещества при горении нефти и нефтепродуктов

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Удельный выброс вредного кг/кг вещества (дизельное топливо)
Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	0301	0,0261
Синильная кислота	0317	0,0010
Сажа	0328	0,0129
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0330	0,0047
Сероводород	0333	0,0010
Оксид углерода	0337	0,0071
Формальдегид	1325	0,0011
Органические кислоты	1555	0,0036

Таблица 4.10.7 – Величины скорости выгорания нефти и нефтепродуктов

Нефтепродукт	Скорость выгорания	
	кг/м ² ×с	кг/м ² ×час
Нефть	0,030	108,0
Мазут	0,020	72,0
Дизтопливо	0,055	198,0
Керосин	0,048	172,0
Бензин	0,053	190,8

Количественная характеристика загрязняющих веществ при горении нефтепродуктов на грунте представлена в таблице 4.10.8.

Таблица 4.10.8 - Количественная характеристика загрязняющих веществ при горении нефтепродуктов на грунте

Код в-ва	Наименование вещества	ПДКм.р., мг/м3	ПДК с.с мг/м ³ *	ПДК с.г мг/м ³ *	ОБУВ мг/м ³ *	Кл. опасности*	Удельный выброс вредного вещества кг/кг	Суммарный выброс, г/с	Суммарный выброс, т/период
304	Азота (II) оксид (азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	0,0261	26,5953 2	0,04031
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3		163,663 49	0,24805
328	Углерод (Пигмент черный)	0,150	0,050	0,025	-	3	0,0129	101,113 94	0,15325
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	-	0,01	-	-	2	0,001	7,83829	0,01188
330	Серы диоксид	0,500	0,050	-	-	3	0,0047	36,8399 6	0,05583
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	0,002	-	2	0,001	7,83829	0,01188
337	Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	5,000	3,000	3,000	-	4	0,0071	55,6518 6	0,08435
380	Углерод диоксид	5,000	3,000	3,000	-	4	1	7838,28 979	11,87971
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,05	0,1	0,003	-	2	0,0011	8,62212	0,01307

Код в-ва	Наименование вещества	ПДКм.р., мг/м3	ПДК с.с мг/м3*	ПДК с.г мг/м3*	ОБУВ мг/м3*	Кл. опасности*	Удельный выброс вредного вещества кг/кг	Суммарный выброс, г/с	Суммарный выброс, т/период
1555	Органические кислоты (в пересчете на этановую кислоту)	0,200	0,060	-	-	3	0,0036	28,2178 4	0,04277
Итого:									12,50078

При горении дизельного топлива на площадке в атмосферный воздух поступит 12,50078 т загрязняющих веществ.

При полученных расчетных концентрация существует возможность превышения 1ПДК на границе расчетной санитарно-защитной зоны по всем веществам. Однако такой уровень загрязнения будет краткосрочным и прекратится после принятия противопожарных мер и ликвидации аварии.

4.10.2 Аварийные ситуации в период эксплуатации

В соответствии с Федеральным законом №116-ФЗ «О промышленной безопасности производственных объектов», проектируемый объект относится к категории опасных производственных объектов.

На проектируемом объекте не предполагается хранение, использование, переработка, транспортировка или уничтожение химически опасных, биологических и радиоактивных веществ и материалов. Однако эксплуатация проектируемого объекта предполагает использование и транспортирование взрывчатых и пожаровзрывоопасных веществ (ГСМ).

Наиболее вероятными аварийными ситуациями при транспортировании ГСМ вблизи проектируемого объекта является пролив (утечка) из автоцистерны горючих жидкостей (ГЖ) в результате разгерметизации цистерны.

При возникновении аварии, связанной с разливом ГЖ возможно:

- образование зоны разлива ГЖ (последующая зона пожара);
- образование зоны теплового излучения при горении ЛВЖ на площадке разлива.

Расчеты по определению зон действия основных поражающих факторов выполнены с использованием следующих литературных источников и методик:

- ГОСТ Р 12.3.047-2012 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
- «Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация аварий» в 4-х книгах.

- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
- «Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС». Книга 2.

Расчеты проведены для возможных сценариев аварий с участием максимально возможного количества ГСМ – дизельного топлива.

1) Сценарий развития аварии, связанной с воспламенением проливов дизельного топлива, при разгерметизации автоцистерны.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии топлива $V = 20 \text{ м}^3$;
- площадь пролива $S = 3333 \text{ м}^2$.

Порядок оценки последствий аварии.

Эффективный диаметр пролива рассчитывается по формуле:

$$d = \sqrt{4 \times \frac{S}{\pi}}, \text{ м}$$

где S – площадь пролива, м^2 .

Интенсивность теплового излучения q , $\text{кВт} \times \text{м}^{-2}$, для пожара пролива вычисляют по формуле:

$$q = E_f \times F_q \times \tau$$

Величину E_f определяют на основе имеющихся экспериментальных данных, по СП 12.13130.2009, линейной интерполяцией, в зависимости от диаметра очага горения.

Эффективный диаметр пролива рассчитывается по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times F}{\pi}}$$

Далее вычисляется высота пламени H по формуле:

$$H = 42 \times d \left[\frac{M}{\rho_g \times \sqrt{g \times d}} \right]^{0.61}$$

Угловой коэффициент облученности определяют по формулам:

$$F_q = \sqrt{F_v^2 + F_h^2},$$

где F_v , F_h – факторы облученности для вертикальной и горизонтальной площадок соответственно, определяем с помощью выражений:

$$F_V = \frac{1}{\pi} \left[\frac{1}{S} \times \arctg \left(\frac{h}{\sqrt{S^2 - 1}} \right) - \frac{h}{S} \left\{ \arctg \left(\sqrt{\frac{S-1}{S+1}} \right) - \frac{A}{\sqrt{A^2 - 1}} \times \arctg \left(\sqrt{\frac{(A+1)(S-1)}{(A-1)(S+1)}} \right) \right\} \right]$$

$$F_H = \frac{1}{\pi} \left[\frac{(B-1/S)}{\sqrt{B^2 - 1}} \times \arctg \left(\sqrt{\frac{(B+1)(S-1)}{(B-1)(S+1)}} \right) - \frac{(A-1/S)}{\sqrt{A^2 - 1}} \times \arctg \left(\sqrt{\frac{(A+1)(S-1)}{(A-1)(S+1)}} \right) \right]$$

$$A = (h^2 + S^2 + 1)/(2S),$$

$$B = (1 + S^2)/(2S),$$

$$S = 2r/d,$$

$$H = 2H/d,$$

где r – расстояние от геометрического центра пролива до облучаемого объекта, м.

Коэффициент пропускания атмосферы определяют по формуле:

$$\tau = \exp[-7,0 \times 10^{-4} \times (r - 0,5d)]$$

Результаты расчетов представлены в таблице 4.10.9

Таблица 4.10.9 – Расстояния по степени поражения

Степень поражения	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²	Расстояние, м
Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	117
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	66
Непереносимая боль через 20 - 30 с. Ожог 1-й степени через 15 - 20 с. Ожог 2-й степени через 30 - 40 с. Воспламенение хлопка-волокна через 15 мин.	7	48
Непереносимая боль через 3 - 5 с. Ожог 1-й степени через 6 - 8 с. Ожог 2-й степени через 12 - 16 с	10,5	36
Воспламенение древесины с шероховатой поверхностью (влажность 12 %) при длительности облучения 15 мин	12,9	33
Воспламенение древесины, окрашенной масляной краской по строганой поверхности; воспламенение фанеры	17	31

Следует отметить, что авария возможна по всему маршруту следования автоцистерны.

В результате грозы, нарушения правил пожарной безопасности, возгорания транспорта, занятого перевозкой ВМ, диверсии и террористического акта полностью не исключается авария, которая может привести к чрезвычайной ситуации – разрушению хранилищ или пожару на территории склада ВМ и к взрыву ВВ, находящихся в хранилищах.

По ближайшим транспортным коммуникациям к месторождению «Бадран» возможна перевозка следующих опасных грузов:

Взрывчатых веществ (ВВ) для осуществления взрывных работ на подземных горных работах месторождения «Бадран»;

Горюче смазочных материалов для техники ведущей работы на участках горных работ месторождения «Бадран»;

Учитывая перечень опасных веществ, перевозка которых возможна по ближайшим к объектам подземных рудников автодорогам на транспортных коммуникациях возможно возникновение ЧС со следующими опасными факторами, см. таблицу 4.10.10.

Таблица 4.10.10 – Сценарии аварии на транспортных коммуникациях

Номер сценария	Опасное вещество	Транспортная коммуникация	Краткое описание ЧС
Сценарий №1	ВВ	авто/дор.	Взрыв машины перевозящей ВВ
Сценарий №2	ГЖ	авто/дор.	Авария автоцистерны с ЛВЖ (диз. топливо) с образованием пролива ЛВЖ и его пожар.

Сценарий №1

Исходные данные:

– масса заряда взрывчатых веществ, Q – 1000 кг;

Порядок оценки последствий аварий:

Расчеты проводятся согласно п. 845 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах» (далее «Правил...»).

а) Безопасные расстояния по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формулам:

$$r_B = K_B \times \sqrt[3]{Q}, \text{ м}$$

$$r_B = k_B \times \sqrt{Q}, \text{ м}$$

где r_B – безопасное расстояние, м;

Q – масса заряда взрывчатых веществ, кг;

$K_в, k_в$ – коэффициенты пропорциональности, значения которых зависят от условий расположения и массы заряда, а также от степени допускаемых повреждений зданий или сооружений (приложение № 22 «Правил...).

В общих случаях при расчете безопасных расстояний от складов взрывчатых материалов и тому подобных объектов (в том числе зарядных машин) до населенных пунктов, авто- и железнодорожных магистралей, крупных водных путей, заводов, складов взрывчатых и огнеопасных материалов и сооружений государственного значения принимается третья степень повреждения.

Результаты расчета приведены в таблице 4.10.11.

Таблица 4.10.11 – Радиус опасной зоны от ударной воздушной волны при взрыве для зданий и сооружений

Степень повреждения	Возможные последствия	Наружный заряд			Радиус воздействия, м
		Q, т	$k_в$	$K_в$	
3	Полное разрушение застекления. Частичное повреждение рам, дверей, нарушение штукатурки и внутренних легких перегородок	1,0	5÷8	–	253

б) Расстояние, безопасное по действию на человека ударной воздушной волны наружного заряда, следует определять по формуле:

$$r_{min} = 15 \times \sqrt[3]{Q}, \text{ м}$$

где Q – масса взрываемого наружного заряда взрывчатых веществ, кг.

$$r_{min} = 15 \times \sqrt[3]{1000} = 150 \text{ м}$$

Полученные, расчетным путем расстояние увеличиваем в 3 раза (п. 857 «Правил...).

Расстояние безопасное по действию на человека воздушной ударной волны от несанкционированных взрывов зарядной машины приведено в таблице 4.10.12.

Таблица 4.10.12 – Радиус опасной зоны от ударной воздушной волны при взрыве на человека

Масса заряда	Расстояние безопасное по действию на человека воздушной ударной волны
1,0 тонна	450

Выводы: Учитывая, что перегрузочные площадки ВВ располагаются в непосредственной близости автодороги к порталам транспортных и вентиляционных выработок, то можно сделать вывод о том, что персонал подземного рудника может попасть в зоны поражения при взрыве ВВ на ближайших транспортных коммуникациях.

Сценарий №2

Исходные данные:

Таблица 4.10.13 – Площадь разлившегося при аварии топлива

Номер сценария	Наименование опасного вещества, участвующего в аварии	Объем вещества участвующего в аварии (объем цистерны), м ³	Площадь пролива, м ²
Сценарий № 2	ГЖ	20	3333

Порядок оценки последствий аварии.

Порядок оценки последствий аварии аналогичен расчетам для пожара пролива, проведенным ранее.

Результаты расчетов представлены в таблице 4.10.9.

Выводы: Проектируемые объекты подземных рудников не попадают в зоны действия поражающих факторов при возникновении аварийной ситуации, на рядом расположенном потенциально опасном объекте.

В соответствии со СП 115.13330.2016 «Геофизика природных воздействий» на территории размещения объекта не выявлено наличия и проявления ураганов, оползней, карста, обвалов, суффозии и т.п.

В таблице 4.10.14 приведены опасные природные процессы, появление которых возможно на территории расположения проектируемого объекта.

Таблица 4.10.14 – Опасные природные процессы

Источник ЧС	Категория опасности по СП 115.13330.2016	Интенсивность проявления	Частота
Подтопления	Умеренно опасные	0,5 м/год	0,002 год ⁻¹
Землетрясения	Весьма опасные	8 баллов	частота превышения 8 баллов - 0,0002 год ⁻¹

4.11 Прогноз воздействия объекта на социальные условия и здоровье населения

Реализация проекта реконструкции предприятия повлечет за собой ряд факторов, которые окажут положительное влияние на социальные условия проживания населения, как в месте расположения предприятия, так и в местах разработки сырьевых ресурсов:

- инвестирование средств в развитие переработки и хранения сырьевых ресурсов;
- увеличение заготовок и сырья обеспечит дополнительные рабочие места, улучшение социально-бытовых условий населения;
- увеличение налоговых поступлений в бюджет региона и местного территориально-муниципального образования позволит улучшить инфраструктуру, условия жизни и защиту здоровья населения близлежащих районов;
- с учетом современной социально-экономической ситуации, увеличение мощности предприятия с технологическим решением, обеспечивающим наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду, позволит снизить влияние на окружающую среду в районе расположения предприятия с большой степенью вероятности улучшения социальной обстановки и показателей здоровья населения.

Отказ от реконструкции приведет к - отсутствию обновления технологических решений, которые могут обеспечить современный подход в соответствии с наилучшими доступными технологиями, сокращению доходов региона, сокращению рабочих мест, а также окажет негативное влияние на компоненты природной среды в районе его размещения.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

С целью максимального сокращения вредных выбросов в атмосферу в период строительства, предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение сроков строительства проектируемого объекта;
- поддержание специальной техники и автотранспорта в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- запрещение эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на несоответствующем стандартам топливе;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- выполнение погрузочно-разгрузочных работ с выключенными двигателями автотранспортных средств;
- сокращение холостых пробегов и работы двигателей путем оперативного планирования перевозок строительных материалов;
- одновременная работа нескольких видов строительных машин и механизмов возможна только согласно графику работы машин и механизмов на площадке проведения строительных работ;
- проведение уборки территории от строительных отходов на отведённые места в течение рабочего дня;
- своевременный вывоз строительных и бытовых отходов, по мере накопления транспортной партии, по договору на объекты размещения отходов, зарегистрированные в ГРОРО, включенные в территориальную схему обращения с отходами, или в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности;
- назначение обученного ответственного лица за охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проведение производственного экологического контроля.

С целью защиты атмосферного воздуха и снижения выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации проектируемого комплекса, предусмотрены следующие мероприятия:

- применение прогрессивной технологии производства (автоматизация, комплексная механизация, дистанционное управление, непрерывность процессов производства, автоматический контроль процессов и операций), исключающий контакт человека с вредными веществами);
- на технологических потоках устанавливается арматура, имеющая высокий класс герметичности или с наименьшими из возможных максимально-допустимых протечек, что обеспечивает возможность утечки только при нарушении правил изготовления, монтажа или эксплуатации;
- использование для перекачки технологических сред насосов с двойным торцевым уплотнением;
- использование только герметичного оборудования, полностью исключающего выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- использование нейтрализаторов выхлопных газов для автотранспорта;
- регулировка двигателей внутреннего сгорания.

5.2 Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

Для снижения шума при проведении строительно-монтажных работ заложены следующие методы и мероприятия:

- конструктивные методы (применение малозумных агрегатов и технологий);
- административные методы (регламентация времени работы источников шума).

Для снижения шумового воздействия рекомендуется выполнять строительные работы только в дневное время и эксплуатировать технические средства с лучшими шумовыми характеристиками.

Мероприятия по защите от физических факторов воздействия в период строительства предусмотрены следующие:

- снижение шума и вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами (объемно-планировочные решения);
- применение технологического оборудования, строительных машин и транспортных средств согласно графику работ;
- использование средств индивидуальной защиты (вкладыши, наушники, шлемы) персоналом;

- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, строгое соблюдение периодичности и графика проведения строительных работ, лечебно-профилактические (медицинские осмотры) и другие мероприятия);
- звукоизоляция двигателей дорожных машин при помощи защитных кожухов согласно ГОСТ Р 51342-99, герметизация отверстий в шумозащитных покрытиях и кожухах;
- строительные работы с применением машин и механизмов с уровнем шума выше 65 дБА вести только в дневное время;
- назначение обученного ответственного лица за охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проведение производственного экологического контроля.

Наибольшее шумовое воздействие создается при работе бульдозеров, экскаваторов. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Шум» установлены нормы ПДУ - 70-80 дБА. Зоны с уровнем шума выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 22 км. Значительная удаленность объекта от жилых построек не создает опасности по шумовому воздействию на условия проживания населения и обеспечивает шумовые характеристики в пределах нормативных значений на период проведения строительных работ.

Мероприятия по защите от физических факторов на период эксплуатации

Буровые работы при подземной добыче (бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками) осуществляются операторами дистанционно, без непосредственного контакта с перфораторами, что исключает воздействие вибрации на человека.

Ручные перфораторы оснащаются виброгасящими каретками и глушителями шума, а бурильщики используют рукавицы с полихлорвиниловыми вкладышами, защищающие руки от вибрации и охлаждения.

Средствами индивидуальной защиты коленных и локтевых суставов служат наколенники и налокотники, изготовленные из пластин микропористой резины, укладываемые в специальные карманы на брюках и рукавах куртки.

Для предотвращения вибрационной болезни предусматривается проведение комплекса организационно-профилактических мероприятий, позволяющих свести к минимуму вероятность развития вибрационной болезни:

- все лица, поступающие на работу, связанную с виброинструментами, проходят в обязательном порядке предварительный медицинский осмотр с целью выявления противопоказаний;
- лица, занятые на работах с вибрирующим оборудованием, подлежат обязательным медицинским осмотрам (1 раз в 2 года) направленным на выявление ранних форм вибрационной патологии;
- строгое соблюдение режима работы с ограниченной продолжительностью одноразового непрерывного воздействия вибрации. Через каждый час работы – 10-минутный перерыв. Во время перерыва рекомендован самомассаж. Рабочие, задействованные на работах, связанных с воздействием вибрации (ручной перфоратор), всю рабочую смену находятся непосредственно в руднике. Подъем на поверхность в период профилактических перерывов производиться не будет;
- использование индивидуальных средств защиты, в частности виброзащитных рукавиц, изготавливаемых с вкладышами из полихлорвинилового материала типа ПХВ-15, уменьшающими уровень вибрации на 5 дБ на частотах 20-40 Гц, 10 дБ на частотах 50-100 Гц, 20 дБ на частотах более 100 Гц;
- на информационных стендах размещена информация о важности самомассажа рук во время перерывов, а также после смены (длительностью 5-10 минут) для профилактики вибрационной болезни;
- сотрудники, занятые на работах с вибрирующим инструментом, не допускаются к переработкам. Длительность рабочей смены не более 8 ч;
- по окончании смены рабочие транспортируются в АБК на площадке рудника, где имеют возможность принять водные процедуры. В помещениях АБК необходимо разместить информационные стенды, напоминающие сотрудникам о важной роли теплых ванн для рук в целях профилактики вибрационной болезни.

Для снижения механического шума при проведении работ используются шумопоглощающие материалы, вибропоглощающие прокладки и эластичные муфты. При необходимости агрегаты заключают в два самостоятельных кожуха с воздушной прослойкой между ними. Также для защиты персонала от воздействия механического шума предусмотрена звукоизоляция кабин самоходного оборудования и камер.

Снижение аэродинамического шума осуществляется с помощью присоединенных или встроенных глушителей.

Для снижения шума при работе осевых вентиляторов местного проветривания могут быть применены глушители типа ГШП-5, либо их технические аналоги, позволяющие снизить уровень шума на 10÷28 дБ.

Для снижения шума стационарных вентиляторных установок могут быть применены штатные глушители ГВУ, либо их технические аналоги, суммарное снижение шума в которых составляет 25÷30 дБ.

В качестве индивидуальных средств защиты от шума предусматривается применение антифонов, берушей, шумозащитных наушников и шлемов.

Для снижения степени воздействия шумов предусматривается использование противошумных наушников типа ВЦНИИОТ-2М и касок ВЦНИИОТ-2, предназначенных для защиты головы от травм, поражения электрическим током и защиты от средне- и высокочастотного шума с уровнем до 120 дБ и позволяющие снизить уровень шума в зависимости от частоты октавных полос.

5.3 Мероприятия по охране водных объектов

С целью охраны поверхностных вод в период строительства на территории проектируемого строительства необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- сбор хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в герметичные емкости и передача специализированной организации по договору подряда;
- для сбора и размещения образовавшихся отходов производства при выполнении работ, предусматриваются специальные контейнеры для временного хранения, вывоз осуществляется в специализированные организации, имеющие лицензии на обращение с отходами;
- очистка и мойка отдельных узлов и самих машин и механизмов в отведенных местах на территории эксплуатационных баз с использованием специальных моечных машин и установок;
- по окончании строительства удаление из пределов строительной площадки всех временных сооружений и устройств, засыпка и послойная трамбовка или выравнивание ям, рытвин, возникших в результате проведения строительных работ;
- назначение обученного ответственного лица за охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проведение производственного экологического контроля.

С целью охраны поверхностных вод в период эксплуатации, на территории проектируемого строительства необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- в период эксплуатации ливневые, талые и промышленные стоки собираются и отводятся на очистные сооружения;
- эксплуатация оборудования в безопасном режиме;
- запрещение сброса образующихся сточных вод и отходов в водные объекты и на почву;
- оснащение площадки предприятия контейнерами с крышками для сбора отходов, защищенными от воздействия атмосферных осадков и размещаемыми обязательно на площадке с твердым покрытием;
- обязательное соблюдение границ площадки объекта;
- установка санитарных узлов;
- применения исправных машин и механизмов, исключающих проливы и потеки ГСМ;
- соблюдение правил охраны поверхностных и подземных вод;
- осуществление мониторинга вод в наблюдательных скважинах;
- производить производственный контроль радионуклидов Po-210, Rn-222 с периодичностью не реже 2 раза в год;
- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий.

Для предотвращения негативного влияния и минимизации его, при эксплуатации объекта необходимо соблюдать требования водоохранного законодательства, нормативных документов об охране окружающей среды и водных ресурсов, а также выполнять комплекс специальных защитных (превентивных) мероприятий.

5.4 Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод

Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод в период строительства заключаются в следующем:

- соблюдение границ строительной площадки;
- стоянка автотранспорта и строительных механизмов на строительной площадке на специально выделенных площадках;
- устройство временных автодорог и площадки по месту существующих и проектируемых дорог, с содержанием их в хорошем состоянии;
- проведение уборки территории от строительных отходов на отведённые места в течение рабочего дня;

- восстановление нарушенного рельефа площадки с организацией стока дождевых и талых вод по окончании строительно-монтажных работ;
- своевременный вывоз строительных и бытовых отходов, по мере накопления транспортной партии, по договору на объекты размещения отходов, зарегистрированные в ГРОРО, включенные в территориальную схему обращения с отходами, или в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности;
- назначение обученного ответственного лица за охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проведение производственного экологического контроля.

Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод в период эксплуатации заключаются в следующем:

- эксплуатация оборудования в безопасном режиме;
- обязательное соблюдение границ площадки объекта;
- применения исправных машин и механизмов, исключающих проливы и потеки ГСМ;
- соблюдение правил охраны подземных вод;
- в период эксплуатации ливневые, талые и промышленные стоки отводятся на очистные сооружения;
- осуществление мониторинга вод в наблюдательных скважинах;
- организацию регулярной уборки территорий;
- оснащение площадки предприятия контейнерами с крышками для сбора отходов, защищенными от воздействия атмосферных осадков и размещаемыми обязательно на площадке с твердым покрытием;
- своевременный вывоз бытовых отходов, по мере накопления транспортной партии, по договору на объекты размещения отходов, зарегистрированные в ГРОРО, включенные в территориальную схему обращения с отходами, или в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности;
- производить производственный контроль радионуклидов Po-210, Rn-222 с периодичностью не реже 2 раза в год.

5.5 Мероприятия по охране почвенного покрова

К основным мероприятиям по охране почвенного покрова на территории проектируемого объекта в период строительства относятся:

- опережающее строительство постоянных и временных проездов на территории строительства, в местах выгрузки и складирования конструкций и материалов, что позволяет значительно уменьшить нарушение ландшафта и предотвратить повреждение грунтов колесной и гусеничной техникой;
- оптимизация транспортной схемы доставки грузов с целью сокращения протяженности временных проездов и возможности максимального использования проектируемых постоянных дорог;
- контроль состояния оборудования и транспортных средств и своевременная ликвидация неисправностей, которые могут привести к загрязнению почвы органическими и неорганическими веществами;
- проведение уборки территории от строительных отходов на отведённые места в течение рабочего дня;
- накопление отходов на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием, исключающим проникновение загрязняющих веществ в почву и грунт с последующей передачей специализированной организации;
- назначение обученного ответственного лица за охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проведение производственного экологического контроля.

При незначительных утечках и невозможности дренирования продукта в закрытую емкость, оставшееся количество продукта засыпается землей, песком или опилками для впитывания с последующим вывозом для дальнейшей утилизации.

Для предотвращения нарушения и загрязнения грунтов участка отвода и прилегающих земель в период эксплуатации необходим постоянный контроль со стороны службы эксплуатации за техническим состоянием технологического оборудования.

После завершения строительства на территории должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка. Озеленение земельного участка производится газоном, кустарниками и деревьями. Кустарники и деревья должны обладать высокими декоративными свойствами и стойкостью к загрязняющим веществам, рассеянным в атмосфере района строительства.

В связи с тем, что в период эксплуатации проектируемого объекта воздействие на почвенный покров будет минимальным, следует соблюдать общие условия по защите грунтов:

- в период эксплуатации ливневые, талые и промышленные стоки отводятся на очистные сооружения предприятия;
- тщательный контроль за выполнением проектных и технологических требований в пределах отведённой территории;
- организацию регулярной уборки территорий;
- оснащение площадки предприятия контейнерами с крышками для сбора отходов, защищенными от воздействия атмосферных осадков и размещаемыми обязательно на площадке с твердым покрытием;
- своевременный вывоз бытовых отходов, по мере накопления транспортной партии, по договору на объекты размещения отходов, зарегистрированные в ГРОРО, включенные в территориальную схему обращения с отходами, или в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности.

Поскольку согласно результатам расчета рассеивания вклад в концентрации загрязняющих веществ при эксплуатации объекта будет незначительным, воздействие на почву от химического загрязнения атмосферы не предполагается.

5.6 Мероприятия по минимизации воздействия на особо охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости

В пределах зоны влияния объекта нет особо охраняемых природных территорий. Мероприятия по минимизации воздействия на особо охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости не требуются.

Территория строительства находится в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной ручья Безводный, поэтому выполнение нижеперечисленных условий использования территории обязательно. В пределах водоохранных зон запрещено:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными вышеперечисленными ограничениями запрещаются:

1) распашка земель;

2) размещение отвалов размываемых грунтов;

3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

5.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира

К основным мероприятиям в целях защиты растительного и животного мира от в период строительства относятся:

- строгое соблюдение установленных границ земельного отвода. Использование дополнительных земельных участков, вне земельного участка, предоставляемого для строительства, проектом не предусмотрено;
- поддержание специальной техники и автотранспорта в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- ограничение перемещения транспорта утвержденной схемой передвижения на территории производства работ;
- ограничение и/или недопущение доступа животных на проектируемую площадку путем установки ограждений;
- ограничить курение на территории предприятия специально оборудованными местами, обеспечение средствами пожаротушения всех строительных объектов с целью сохранения растительного и животного мира от пожара;
- проведение уборки территории от строительных отходов на отведённые места в течение рабочего дня;
- накопление отходов на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием, с последующей передачей специализированной организации;

- в период строительства ливневые, талые и промышленные стоки отводятся очистные сооружения предприятия;
- ознакомление персонала с экологическими требованиями при проведении проектируемых работ и соблюдение установленных норм и правил, с целью сохранения объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации;
- назначение обученного ответственного лица за охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проведение производственного экологического контроля.

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

В виду того, что проектируемый объект расположен на территории действующего предприятия, дополнительных мер по сохранению растительного и животного мира не требуется.

К основным мероприятиям в целях защиты растительного и животного мира от в период эксплуатации относятся:

- ознакомление персонала с экологическими требованиями при эксплуатации;
- соблюдение персоналом установленных норм и правил природопользования;
- принятие административных мер для пресечения незаконного пользования животным миром (включение специальных пунктов в контракты обслуживающего персонала, разработка специальных памяток, назначение ответственных лиц, осуществляющих необходимый контроль и т.п.);
- сохранение (недопущение разрушения в результате планируемых работ) постоянных жилищ зверей, участков гнездовий птиц);
- запрещение движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- запрещение охоты и рыболовства для персонала;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- складирование пищевых отходов в специально оборудованные контейнеры с ежедневным вывозом специализированной организации. Это позволит не привлекать грызунов, поскольку многие из них являются переносчиками опасных болезней;

- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом в рамках проекта.

5.8 Мероприятия по минимизации воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

К мероприятиям по минимизации воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления в период строительства относятся:

- допущение к обращению с отходами I–IV класса опасности, лиц, имеющих профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I–IV класса опасности;
- идентификация и отнесение отходов, образующихся при проведении строительных работ, к конкретному классу опасности;
- проведение уборки территории от строительных отходов на отведённые места в течение рабочего дня;
- накопление отходов на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием, исключающим проникновение загрязняющих веществ в почву и грунт;
- своевременный вывоз строительных и бытовых отходов, по мере накопления транспортной партии, по договору на объекты размещения отходов, зарегистрированные в ГРОРО, включенные в территориальную схему обращения с отходами, или в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности;
- расчет и внесение платежей за размещение отходов, образующихся в процессе производства работ;
- назначение обученного ответственного лица за охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проведение производственного экологического контроля.

К мероприятиям по минимизации воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления в период эксплуатации относятся:

- приказом назначается ответственное лицо за соблюдение требований природоохранного законодательства;
- места производства работ (по возможности) должны быть оборудованы табличкой с указанием ответственного лица за экологическую безопасность;

- допущение к обращению с отходами I–IV класса опасности, лиц, имеющих профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I–IV класса опасности;
- идентификация и отнесение отходов, образующихся при эксплуатации, к конкретному классу опасности;
- накопление отходов на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием, исключающим проникновение загрязняющих веществ в почву и грунт;
- своевременный вывоз бытовых отходов, по мере накопления транспортной партии, по договору на объекты размещения отходов, зарегистрированные в ГРОРО, включенные в территориальную схему обращения с отходами, или в организацию, имеющую лицензию на обработку, утилизацию или обезвреживание отходов;
- расчет и внесение платежей за размещение отходов, образующихся в процессе производства работ.

Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления, образующимися при осуществлении намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21

1) Обращение с каждым видом отходов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

2) Допускается накопление отходов производства, которые на современном уровне развития научно-технического прогресса не могут быть обезврежены, утилизированы на предприятиях, на которых такие отходы образованы.

3) Основные способы накопления и хранения отходов производства в зависимости от их физико-химических свойств: на производственных территориях на открытых площадках или в специальных помещениях (в цехах, складах, на открытых площадках, в резервуарах, емкостях); на производственных территориях предприятий по переработке и обезвреживанию отходов (в амбарах, хранилищах, накопителях, площадках для обезвоживания илового осадка от очистных сооружений), а также на промежуточных (приемных) пунктах сбора и накопления, в том числе терминалах, железнодорожных сортировочных станциях, в речных и морских портах; вне производственной территории - на специально оборудованных сооружениях, предназначенных для размещения (хранения и захоронения) отходов (полигоны, шламохранилища, в том числе шламовые амбары, хвостохранилища, отвалы

горных пород).

4) Накопление отходов допускается только в специально оборудованных местах накопления отходов, соответствующих требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Хранение сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается. Допускается хранение мелкодисперсных отходов в открытом виде на промплощадках при условии применения средств пылеподавления.

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

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

7) Накопление отходов I - II классов опасности должно осуществляться в закрытых складах отдельно.

8) При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия: временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам; поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом); поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

9) На территории предприятия в месте накопления отходов на открытых площадках организована ливневая канализация за исключением накопления отходов в водонепроницаемой таре. Поступление загрязненного ливнестока в общегородскую систему дождевой канализации или сброс в ближайшие водоемы без очистки не допускается.

10) Размещение отходов в природных или искусственных понижениях рельефа (выемки, котлованы, карьеры) допускается только после проведения специальной подготовки ложа при отсутствии влияния на подземные водные объекты.

11) Отходы IV класса опасности должны складироваться в виде специально спланированных отвалов и насыпей.

12) Критериями предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации является содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе закрытых помещений на уровне до 2 м, которое не должно быть выше 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны, по результатам измерений, проводимых по мере накопления отходов, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

13) Немедленному вывозу с территории подлежат отходы, при временном накоплении которых возникает превышение критериев, указанных в пункте 12.

14) Для сыпучих отходов необходимо использовать трубопроводы. Для остальных видов отходов используются ленточные транспортеры, горизонтальные и наклонно-передаточные механизмы, автомобильный, железнодорожный транспорт.

15) Конструкция и условия эксплуатации транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь промышленных отходов и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой.

16) Размещение и эксплуатация (на весь период их эксплуатации и после закрытия) специально оборудованных сооружений, предназначенных для размещения (хранения и захоронения) отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород), должны обеспечивать санитарно-эпидемиологическую безопасность населения.

17) Объекты размещения отходов должны располагаться за пределами жилой зоны на обособленных территориях с соблюдением требований, установленных для санитарно-защитных зон.

18) Не допускается расположение объектов размещения отходов на заболачиваемых и подтопляемых территориях.

19) Захоронение отходов I класса опасности, содержащих водорастворимые вещества, следует производить в котлованах в контейнерной упаковке, в стальных баллонах с двойным контролем герметичности до и после их заполнения, помещаемых в бетонный короб. Заполненные отходами котлованы изолируются слоем грунта и покрываются водонепроницаемым покрытием.

20) Пастообразные отходы, содержащие растворимые вещества II - III класса опасности, подлежат захоронению в котлованах с гидроизоляцией дна и боковых стенок.

21) Объекты размещения отходов должны быть обеспечены системами водоснабжения и водоотведения.

22) Для перехвата поверхностного стока с территории объекта размещения отходов

хозяйствующими субъектами, эксплуатирующими объекты захоронения отходов, предусматривается система канав и ливневая канализация, а для отвода фильтрата - дренажная система. Для очистки поверхностного стока и дренажных вод предусматриваются локальные очистные сооружения.

23) По всему периметру зоны захоронения, хозяйствующими субъектами, эксплуатирующими объекты захоронения отходов, должны быть предусмотрены кольцевой канал и кольцевой вал высотой не менее 2 метров.

24) Для предотвращения попадания загрязнений в водоносный горизонт и грунты хозяйствующими субъектами, эксплуатирующими объекты захоронения отходов, предусматривается гидроизоляция дна и стен ложа.

5.9 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Период строительства

Для снижения воздействия проектируемого объекта локализации участков поражения и минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций будут выполняться следующие мероприятия организационного и технического характера:

- своевременно проводить планово-предупредительные ремонты всей применяемой техники на пунктах ТО и ТР на базах подрядчика;
- к месту проведения работ машины и механизмы доставляются в исправном состоянии;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума и других воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- дорожно-строительная техника и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;
- заправка машин с помощью топливозаправщиков, своевременное устранение возможного ослабления болтовых соединений, контроль за качеством уплотнений для исключения разлива на почву топлива, рабочей жидкости и смазочных материалов.

При аварии, приведшей к разливу нефтепродуктов в процессе строительства, главной задачей является оперативное извещение и незамедлительные действия по ликвидации источника загрязнения, локализации поврежденного участка и сбору загрязнителей с поверхности.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих материалов.

При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

Помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и горючих газов, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

Выполнение вышеуказанных мероприятий минимизирует возникновение аварийных ситуаций.

Период эксплуатации

Для уменьшения риска возникновения чрезвычайной ситуации подземного рудника АО «ГРК «Западная» месторождения «Бадран» должны выполняться мероприятия, представленные в таблице 5.9.1.

Таблица 5.9.1 – Мероприятия для уменьшения риска возникновения чрезвычайной ситуации подземного рудника АО «ГРК «Западная» месторождения «Бадран»

№ п/п	Вид аварии	Мероприятия по предупреждению аварий	Мероприятия по ликвидации аварий
1	Пожары и возгорания материалов	1. Хранение ГСМ, лесоматериалов и других горючих материалов в специально отведенных местах, оборудованных противопожарным инвентарем. 2. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности. 3. Предупредительные знаки о запрещении применения открытого огня и курения на складах лесоматериалов и в местах хранения ГСМ, других горючих материалов.	1. Организация тушения пожара силами персонала предприятия. 2. Уборка территории пожара с помощью средств механизации и автотранспортной техники предприятия. 3. Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
2	Пожары и возгорания технологического оборудования	1. Хранение ГСМ и ветоши на горных и транспортных машинах в специальных металлических закрытых ящиках. 2. Оснащение оборудования огнетушителями. 3. Исправность оборудования должна проверяться ежесменно машинистом (водителем), еженедельно – механиком, ежемесячно – главным механиком. 4. Запрещение хранения на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ. 5. Корпуса электрических горных машин должны быть заземлены. 6. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности.	1. Прекращение подачи электроэнергии на аварийное оборудование с электродвигателями. 2. Организация тушения пожара силами персонала предприятия. 3. Организация ремонта аварийного оборудования. 4. Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
3	Пожары и возгорание электрических кабелей	1. Металлические оболочки кабелей должны быть заземлены.	

№ п/п	Вид аварии	Мероприятия по предупреждению аварий	Мероприятия по ликвидации аварий
		2. Все участковые кабельные линии на время производства взрывных работ должны быть отключены. 3. После производства взрывных работ необходимо производить осмотр кабельных линий. 4. Ежедневный осмотр кабеля работниками и оборудование, которое питает кабель.	
4	Разрушение линий электропередачи (кабельных и воздушных линий)	1. Обеспечение питающих линий системами аварийного отключения при повреждении воздушных и кабельных линий. 2. Обучение и аттестация электротехнического персонала предприятия по электробезопасности.	1. Отключение аварийного участка питающей линии. 2. Автоматическое переключение на резервные линии потребителей первой и второй категории (главная вентиляторная установка, насосная главного водоотлива, обогатительная фабрика и др.).
5	Затопление подземных выработок	1. Обеспечение водоотливных установок рудника резервными насосами. 2. Контроль за состоянием водосборников, производить своевременную зачистку от заиливания. 3. Ежедневный контроль за состоянием насосного оборудования и напорных ставов водоотлива. 4. Наличие на складах запасных частей.	1. Немедленный ремонт вышедшего из строя насоса главного водоотлива
6	Взрывы ВМ при транспортировке автотранспортом	1. Применение для перевозки ВМ специально оборудованных машин. 2. Ежедневный контроль за техническим состоянием машин для перевозки ВМ. 3. Согласование с органами УВД маршрутов перевозки ВМ автотранспортом. 4. Разрешение органов УВД на перевозку ВМ. 5. Поддержание в исправности автодорог на маршрутах перевозки ВМ. 6. Аттестация персонала, связанного с перевозкой ВМ не реже 1 раза в 2 года	1. Уборка территории после аварии, восстановление автодороги силами персонала и с применением оборудования предприятия. 2. Переаттестация персонала, связанного с перевозкой и применением ВМ, с учетом рассмотрения профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций. 3. Внеочередной технический осмотр транспортных средств для перевозки ВМ.
7	Непроизвольные взрывы при обращении с ВМ в подземных выработках	1. К производству взрывных работ в шахте допускать только квалифицированный персонал, имеющий книжку взрывника (мастера взрывника). 2. Применение только допущенных к применению взрывчатых материалов. 3. Просроченные ВМ применять только после испытания и составления акта испытания о соответствии технических характеристик.	1. Проведение расследования причин взрыва и выполнение соответствующих мероприятий по недопущению непроизвольных взрывов

В производственном процессе при ведении подземных горных работ не применяются опасные химические и радиоактивные вещества.

В подземных выработках глубоких горизонтов и флангах месторождения не применяются опасные вещества, способные вызвать непредвиденные опасные концентрации в воздухе.

Для ведения взрывных работ применяются промышленные взрывчатые вещества с положительным кислородным балансом. При применении в шахте ВМ после взрывов образуются опасные концентрации взрывных газов (углекислый газ, угарный газ, газы окислов азота). Все горные мастера обеспечены приборами экспресс-анализа воздуха в забоях.

Объекты поверхности подземного рудника АО «ГРК «Западная» месторождения «Бадран» запроектированы с учётом природных процессов и явлений, которые могут иметь проявления в данной местности. Учтены низкие наружные температуры в зимний период, ветровые и снеговые нагрузки, подтопление и наледообразование территории сейсмическая активность района строительства.

Подземные горные выработки от поверхностных ЧС природного характера подвержены только по сейсмической активности и частично от аномально низких наружных температур, приводящих к снижению производительности рудника. Горные выработки, в зависимости от устойчивости горных пород имеют крепление, сопряжения горных выработок, независимо от устойчивости горных пород все закреплены.

Лесные пожары в районе строительства объекта не могут возникнуть, лес удалён от промплощадки рудника на расстояние более 2-х км. Возможно незначительное задымление окружающего воздуха. Главные вентиляторные установки управляются непосредственно из зданий установки и с пульта дежурного диспетчера. В случае высокой задымлённости воздуха диспетчер имеет возможность остановить вентиляторную установку для предотвращения всасывания задымлённого воздуха в подземные горные выработки. При этом все люди должны быть выведены из подземных выработок в течении 2-х часов. Контроль за задымлённостью атмосферы в подземных выработках ведётся с помощью датчиков дыма, установленных на всасе главной вентиляторной установки III рудного столба и на воздухоподающих выработках I и II рудных столбов.

В соответствии с СП 14.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» сейсмичность района строительства проектируемого объекта принята 8 баллов.

Оценка последствий землетрясения выполнена по «Сборнику методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС». Книга 1.

Москва, 1994 г., утв. Министерством Российской Федерации по делам ГО и ЧС и «Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидации аварий» в 4-х книгах, Москва, 1996 г.

Согласно выполненной оценке, в результате землетрясения, здания на территории объекта могут получить сильную степень разрушения.

В проекте предусмотрены инженерные решения, направленные на максимальное снижение негативных последствий от опасных природных явлений.

Проектирование фундаментов зданий и сооружений должно выполняться на основе расчета по несущей способности на основные и особое сочетание нагрузок, которые определяются в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений» и СП 20.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Оповещение персонала об опасных природных явлениях и передачу информации о чрезвычайных ситуациях природного характера осуществляется через оперативного дежурного Главного Управления МЧС по Республике Саха (Якутия) по системам связи и оповещения, предусмотренным проектом.

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный экологический контроль (ПЭК), в соответствии с ст.67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Юридические лица, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность, разрабатывают и утверждают программу ПЭК, осуществляют ПЭК в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления ПЭК (п. 2 ст. 67 Федерального закона № 7- ФЗ в редакции от 09.03.2021 г.).

Производственный экологический контроль проводится как на этапах строительства объекта, так и на этапе его эксплуатации. Производственный экологический контроль на этапе строительства должен осуществляться Подрядчиком – строительной организацией, после сдачи объекта в эксплуатацию – эксплуатирующей организацией.

Производственный контроль состояния окружающей среды на этапах строительства и эксплуатации осуществляется структурными подразделениями предприятия по охране окружающей среды или по договору с организациями, имеющими лицензии.

Экологический мониторинг – это система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей природной среды, источников антропогенного воздействия и своевременного выявления тенденций изменения экосистем для обеспечения принятия решений в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.

Базой сравнения для природных комплексов являются естественные фоновые характеристики контролируемых компонентов в водной и воздушной средах, видовой состав растений и численность животных, которые определяются непосредственно в процессе натурных исследований до начала проведения работ или по фоновым материалам и эталонным объектам с аналогичными природными условиями. Методологическая основа экомониторинга – сопоставление базы сравнения (фона) с результатами экологических наблюдений на определенных временных «срезах». Его основная задача – определение начальной стадии изменений характеристик состава и свойств природных компонентов для своевременной реализации комплекса профилактических природоохранных мероприятий.

Целью экологического мониторинга является обнаружение и предотвращение отрицательного техногенного воздействия на природную среду, выявления соответствия реальных и прогнозных изменений природных компонентов.

Основными задачами ведения мониторинга являются:

- организация репрезентативной системы наблюдений;
- проведение оценки полученных данных;
- прогноз и оценка изменений природной среды.

6.1 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг на этапе строительства

В задачи производственного экологического контроля на объекте строительства входят:

- выявление нарушений природоохранного законодательства при осуществлении строительной организацией хозяйственной деятельности;
- обеспечение соблюдения строительной организацией требований нормативных актов и иных документов в области охраны окружающей среды и требований проектной документации при осуществлении хозяйственной деятельности на объекте производства работ.

Производственный экологический контроль на объекте строительства проводится по следующим основным направлениям:

1. проверка соблюдения строительной организацией требований нормативных актов в области охраны окружающей среды при проведении работ;
2. проверка выполнения строительной организацией мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, указанных в проектной документации на строительство объекта и производство работ;
3. проверка наличия у строительной организации необходимой правильно оформленной природоохранной документации.

Производственный экологический контроль осуществляется в форме проверок. В ходе периодических проверок. В ходе периодических проверок проверяется организация обращения с отходами, выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, наличие природоохранной документации, производственной документации строительных организаций, проводящих работы на объекте. По результатам каждой проверки составляется акт, который подписывается представителями Заказчика, Генподрядной организации, подрядных строительных организаций и исполнителя.

Также в ходе проверок, приводящихся на объекте строительства, выполняется контроль уровней шума (измерения эквивалентного и максимального уровней звука, а также уровней звукового давления в октавных полосах частот). По результатам измерений составляются протоколы измерений уровней шума.

Данные, полученные в ходе производственного экологического контроля, включаются в Технический отчет о результатах экологического мониторинга и ПЭК, предоставляемый Заказчику в течение 1 месяца после окончания текущего этапа.

Проверка соблюдения строительной организацией требований нормативных актов в области охраны окружающей среды при проведении работ

Проверка осуществляется путем натурального обследования площадки объекта строительства, а также прилегающих территорий. Проверяется соответствие осуществляемых работ, методов их выполнения требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а также выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий. Особое внимание уделяется контролю обращения с отходами, образующимися на стройплощадке объекта, а именно:

- проверке установки контейнеров для сбора строительных отходов на непроницаемые основания;
- проверке установки контейнеров для сбора твёрдых коммунальных отходов на непроницаемые основания;
- контроль вывоза строительных и твёрдых коммунальных отходов, и их размещения;
- контроль отсутствия захламления территории отходами производства и потребления;
- контроль установки туалетных кабин и своевременность вывоза отходов от туалетных кабин;
- контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения почв нефтепродуктами;
- контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения водных объектов отходами производства и потребления, отработанными нефтепродуктами.

Выявленные в ходе проведения проверки нарушения при необходимости фиксируются посредством фотосъемки. Все нарушения заносятся в Акт проверки соблюдения природоохранных требований, составляемый в день осуществления проверки ПЭК.

Проверка природоохранной документации

Строительные организации, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, должны иметь в наличии комплект документов в области охраны окружающей среды, которые разрабатываются для регламентации деятельности организации в части оказания воздействия на окружающую среду.

Комплект документов должен включать:

1. Документацию по организации природоохранной деятельности при осуществлении строительных работ (планы, инструкции);
2. Документацию по организации структуры экологического управления (приказы, распоряжения, свидетельства об обучении руководящего состава организации в области охраны окружающей среды, свидетельства на право работ с опасными отходами);
3. Разрешительную документацию по отдельным направлениям природопользования (по организации деятельности в области обращения с отходами в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, по организации деятельности по защите атмосферного воздуха от выбросов автотранспорта);
4. Документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Отсутствие у строительной организации необходимой документации фиксируется как нарушение требований природоохранного законодательства и заносится в Акт проверки.

Экологический мониторинг (наблюдения за изменениями состояния природных компонентов) на этапе строительства

Строительство объекта будет проходить 4 месяца. Программа предполагает периодическое выполнение экологического мониторинга 1 раз в этот период.

Мониторинг планируется с момента начала строительства и до его завершения. Объектами регулярных наблюдений за характером изменения компонентов экосистемы района строительства являются: атмосферный воздух, растительный и почвенный покров.

Под влиянием процессов, вызванных природными факторами, а также воздействием на геологическую среду антропогенных нагрузок, происходят негативные изменения геологической среды. Своевременное предупреждение таких явлений возможно при учете закономерностей протекания природных процессов. Необходимая информация для решения этой задачи требует создания постоянно действующей системы регулярных наблюдений, анализа, оценки и прогноза изменений состояния подземных вод, т.е. службы мониторинга.

Производственный экологический мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха включает в себя:

1. Осуществление производственного экологического контроля на стационарных организованных источниках выбросов;
2. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния (зоне воздействия) выбросов источников объекта в соответствии с планом-графиком наблюдений;
3. Контроль наличия нормативных документов, стандартов организации, регламентирующих требования к методам производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха;
4. Утвержденная программа экологического контроля, действующая на период строительства;
5. При эксплуатации транспортных и иных передвижных средств, и установок на период строительства объекта для таких средств и установок должен обеспечиваться контроль не превышения установленных нормативов.

Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха.

В соответствии с примечанием к пункту 9.1 Требований к содержанию программы производственного экологического контроля, утв. Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года N109: подраздел «Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха» должен содержать план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (далее – План-график наблюдений) с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений...(Для объектов, включенных в перечень, предусмотренный п. 3 ст. 23 Федерального закона от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»).

Согласно п. 3 ст. 23 ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»: территориальные органы федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях устанавливают и пересматривают перечень объектов, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха.

Производственный экологический мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в период производства работ представляет собой контроль загрязнённости атмосферного воздуха на границе установленной СЗЗ.

Перечень определяемых параметров соответствует перечню строительно-монтажных работ, оказывающих наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха (ДВС

строительной техники, склады, покрасочные работы) с учетом приземных концентраций отдельных веществ, превышающий 0,1 ПДК м.р. на границе нормируемых территорий (согласно п.1.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Периодичность наблюдения. Система мониторинга за состоянием воздушной среды должна предусматривать ежегодные анализы проб атмосферного воздуха.

Отбору проб предшествуют визуальные наблюдения за состоянием территории объекта. Отбор и анализ проб атмосферного воздуха выполняется эколого-аналитической лабораторией, имеющей аккредитацию в соответствующей области.

Отбор проб атмосферного воздуха производится специалистами аккредитованной лаборатории в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 п.4.

План-график контроля атмосферного воздуха представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – План-график контроля загрязнения атмосферного воздуха

№ п/п	Пункт наблюдений		Географические координаты		Загрязняющее вещество	Периодичность отбора проб	Метод отбора проб	Методика измерений
	номер	наименование	широта	долгота	Код и наименование			
1	1	Р.Т. №1 на границе СЗЗ – северная сторона (1000 м)	7257587,48	1219238,82	143 Марганец и его соединения; - 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); - 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид); - 0328 Углерод (Пигмент черный); - 0330 Сера диоксид; - 0337 Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ); - 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный); - 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие).	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)
2	2	Р.Т. №8 на границе СЗЗ – западная сторона (1000 м)	7256008,46	1216656,06	143 Марганец и его соединения; - 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); - 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид); - 0328 Углерод (Пигмент черный); - 0330 Сера диоксид; - 0337 Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ);	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)

№ п/ п	Пункт наблюдений		Географические координаты		Загрязняющее вещество	Периодич ность отбора проб	Метод отбора проб	Методика измерений
	номе р	наименован ие	широта	долгота	Код и наименование			
					- 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный); - 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие).			
3	3	Р.Т. № 6 на границе СЗЗ - южная сторона (1000 м)	7257581,73	1211689,98	143 Марганец и его соединения; - 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); - 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид); - 0328 Углерод (Пигмент черный); - 0330 Сера диоксид; - 0337 Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ); - 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный); - 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие).	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)
4	4	Р.Т. №3 на границеСЗЗ - восточная сторона (1000 м)	7261965,69	1215708,14	143 Марганец и его соединения; - 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); - 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид); - 0328 Углерод (Пигмент черный); - 0330 Сера диоксид; - 0337 Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ); - 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный); - 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие).	Раз в год	ГОСТ 17.2.3.01 ПНДФ 12.1.1 ПНДФ 12.1.2	РД 52.04.893-2020 / ФР 1.3.1.2018.30325 (2020 г)

Контроль стационарных источников выбросов.

Если выбросы от источника по веществам превышают $0,1\text{ПДК}_{\text{мр}}$ загрязняющих веществ на границе предприятия, данный источник выброса и выбрасываемые им загрязняющие вещества необходимо включить в План-график контроля.

При включении источника выбросов в План-график контроля контроль по выбросам от данного источника осуществляется в отношении загрязняющих веществ, выброс от которых превышает $0,1\text{ ПДК}_{\text{мр}}$ на границе предприятия.

Для определения показателей того или иного загрязняющего вещества (или группы суммации) в выбросах источника (включенного в План-график контроля программы ПЭК) могут использоваться расчетные методы контроля, если приземная концентрация такого загрязняющего вещества (или группы суммации) в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее $0,1\text{ ПДК}$.

Соответственно в случае, если приземная концентрация загрязняющего вещества (или группы суммации) в атмосферном воздухе на границе территории объекта больше или равна $0,1\text{ ПДК}$, для определения показателей такого загрязняющего вещества (или группы суммации) в выбросах источника (включенного в План-график контроля программы ПЭК) используются инструментальные методы контроля.

Согласно п. 9.1.3 Требований, утв. Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года №109: расчетные методы контроля используются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовоздушной смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;
- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее $0,1$ доли предельно допустимых концентраций.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов

Расчет проведен в соответствии с Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного

экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т. е. категория устанавливается для сочетания «источник-вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого выбрасываемого им j-го загрязняющего вещества.

При определении степени воздействия источника выбросов рассчитываются параметры Φ_{kj} и Q_{kj} , характеризующие влияние j-го вещества из k-го источника выбросов на загрязнение воздуха, прилегающих к объекту ОНВ территорий, по формулам:

$$\Phi_{kj} = (M_{kj} / (H_k * ПДК_{kj})) * (100 / (100 - КПД_{kj})) \quad Q_{kj} = q_{жkj} * (100 / (100 - КПД_{kj}))$$

M_{kj} (г/с) - величина выброса j-го ЗВ из k-го ИЗА;

H_k (м) - высота источника, в случае если высота выброса менее 2м, то H_k принимается равным 2м;

$ПДК_{kj}$ - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества атмосферного воздуха, которые использовались при проведении расчетов загрязнения атмосферы);

$q_{жkj}$ - (в долях ПДК) максимальная расчетная приземная концентрация данного j-го вещества, создаваемого выбросом из рассматриваемого (k-го) источника на границе ближайшей жилой застройки;

$КПД_{kj}$ (%) - эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования (ГОУ), установленного на k-ом ИЗА при улавливании j-го ЗВ.

Определение категории источник-вредное вещество:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IA \quad \Phi_{k,j} > 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} \geq 0,5$$

$$IB \quad 0,001 \leq \Phi_{k,j} \leq 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} \geq 0,5$$

II категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IIA \quad \Phi_{k,j} > 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5$$

$$IIB \quad 0,001 \leq \Phi_{k,j} \leq 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5$$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

III категория – одновременно выполняются неравенства:

IIIА $\Phi_{k,j} > 5$ и $Q_{k,j} < 0,5$

IIIБ $0,001 \leq \Phi_{k,j} \leq 5$ и $Q_{k,j} < 0,5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение; IV категория – если одновременно выполняются неравенства:

$\Phi_{k,j} \leq 0,001$ и $Q_{k,j} < 0,5$

для случая, указанного в примечании $\Phi_{k,j} \leq 0,01$ и $Q_{k,j} < 0,5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение;

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

I категория:

IA - 1 раз в месяц

IB - 1 раз в квартал

II категория:

IIА - 1 раз в квартал

IIБ - 2 раза в год

III категория:

IIIА - 2 раза в год IIIБ - 1 раз в год

IV категория: 1 раз в 5 лет

Согласно Приказа МПР России от 18 февраля 2022 года N109 п.9.1.2, исключаются источники, выброс от которых по результатам расчетов рассеивания не превышает $0,1 \text{ ПДК}_{\text{мр}}$ ЗВ на границе предприятия (q_{kj}).

В план-график включаются загрязняющие вещества согласно "Перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды", утв. Распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 г. № 1316-р.

Параметры определения категории источников на этапе строительства представлены в таблицах 6.2, 6.3.

Таблица 6.2 – Параметры определения категории источников

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр	Параметр	Категория
площ	цех	номер	код	наименование	$\Phi_{k,j}$	$Q_{k,j}$	выброса
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	6501	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,064	0,644	1Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,005	0,052	1Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,016	0,161	1Б
			0330	Сера диоксид	0,003	0,029	1Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,002	0,023	1Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003	0,027	1Б

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	6502	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,319	3,475	1Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,026	0,282	1Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,060	0,653	1Б
			0330	Сера диоксид	0,013	0,142	1Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,011	0,116	1Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,013	0,139	1Б
1	1	6503	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,066	0,348	1Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,005	0,028	1Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,012	0,064	1Б
			0330	Сера диоксид	0,003	0,014	1Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,002	0,012	1Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003	0,014	1Б
1	2	6504	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,086	0,822	1Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,007	0,067	1Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,016	0,151	1Б
			0330	Сера диоксид	0,004	0,034	1Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,003	0,027	1Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003	0,032	1Б
1	2	6505	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,151	2,329	1Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,012	0,189	1Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,028	0,437	1Б
			0330	Сера диоксид	0,006	0,096	1Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,005	0,078	1Б
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,006	0,093	1Б
1	1	6506	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,075	0,612	1Б
1	2	6507	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,064	0,661	1Б
1	2	6508	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,020	0,000	1Б
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,016	0,310	1Б
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,015	0,078	1Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001	0,006	1Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,001	0,005	1Б
			0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,002	0,043	1Б
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	2,36e-04	0,005	1Б
			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1,57e-04	2,51e-04	1Б

Таблица 6.3 – План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов в период строительно-монтажных работ

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	НТС-1	6501	Работа строительной техники	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,064128	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,010417	0,000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,012038	0,000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,007230	0,000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,057217	0,000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,016089	0,000		
1	НТС-1	6502	Работа строительной техники	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,319437	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,051880	0,000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,045017	0,000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,032530	0,000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,266503	0,000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,076563	0,000		
1	НТС-1	6503	Работа строительной техники	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,065585	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,010654	0,000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,009003	0,000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,006640	0,000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,054757	0,000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,015474	0,000		
2	НТС-2	6504	Работа строительной техники	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,085926	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,013961	0,000		

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,012032	0,000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,008883	0,000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,071635	0,000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,020498	0,000		
2	НТС-2	6505	Работа строительной техники	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,150718	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,024483	0,000		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,021196	0,000		
				0330	Сера диоксид	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,015491	0,000		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,125611	0,000		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,035972	0,000		
1	НТС-1	6506	Пересыпка строительных материалов	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,112700	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
2	НТС-2	6507	Пересыпка строительных материалов	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,095900	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
2	НТС-2	6508	Сварочные работы	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,039143	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,000785	0,000		
				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,014754	0,000		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,002398	0,000		

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,020751	0,000		
				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,000220	0,000		
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,000236	0,000		
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,000236	0,000		

Для неорганизованных источников контроль в рамках производственного экологического мониторинга осуществляется расчетным методом с применением методик расчета выбросов ЗВ, включенных в перечень методик, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Производственный экологический мониторинг уровней шума, а также других физических показателей

В период производства работ представляет собой контроль уровней шума на границе жилой и санитарно-защитной зоны.

Перечень контролируемых параметров. В ходе проведения мониторинга акустического воздействия строительных работ необходимо измерять эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука в период производства работ, а именно в дневное время.

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия.

Расположение точек мониторинга. В составе мониторинга уровней шума предусматривается измерение уровней шума на границе жилой зоны и санитарно-защитной

зоны в двух точках (Ш1, Ш2) по максимальному и эквивалентному показателям (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Периодичность проведения наблюдений. Измерения шумового воздействия необходимо выполнять параллельно с измерениями концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 раз в квартал в период интенсивной работы техники.

Контроль над шумовыми характеристиками источников в период производства работ представляет собой контроль за шумовыми характеристиками строительной техники, и осуществляется путем контроля 1 раз в период производства работ.

Технические нормативы шума для оборудования и всех видов передвижных источников устанавливаются государственными стандартами Российской Федерации.

Один раз в год необходимо предусматривать работы по определению исправности техники, с определением шумовых характеристик, которые должны соответствовать паспортным данным источника.

При осуществлении мониторинга физических факторов воздействия контролю также подлежат:

- вибрационное воздействие;
- ионизирующее излучение.

Перечень контролируемых параметров.

Измеряемыми параметрами вибрационного воздействия в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» являются виброскорость и виброускорение или их логарифмические уровни.

Измеряемыми параметрами ионизирующего излучения в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» является суммарная мощность экспозиционной дозы (МЭД).

Расположение точек мониторинга.

Пункты контроля вибрационного воздействия размещаются на площадке производства работ. Распределение пунктов контроля зависит от размещения источников вибрационного воздействия.

Ориентировочное количество пунктов контроля вибрационного воздействия составляет не менее 10: 4 пункта размещаются в каждом углу площадки, 4 пункта – по центру каждой из сторон и 2 пункта по центру площадки. согласно «Рекомендациям по соблюдению обязательных требований в области охраны окружающей среды при строительстве...» утв. Протоколом №2 заседания НТС Росприроднадзора от 09.06.2022 г.

Периодичность проведения наблюдений. Определение уровня вибрационного воздействия осуществляется один раз в месяц в течение периода производства работ.

Радиационный контроль проводится 1 раз в квартал во время проведения работ. При превышении МЭД фоновых значений проводится радиоизотопный анализ.

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений

Измерения параметров шумового воздействия проводятся в соответствии с Приказ Минприроды РФ от 18.02.2022 N 109, ГОСТ 31297-2005 «Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»

Измерения вибрации производятся в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» и ГОСТ 31319-2006 «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка её воздействия на человека. Требования к проведению измерений на рабочих местах».

Радиационный контроль производится в соответствии с требованиями с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Измерение вибрационного воздействия и ионизирующего излучения осуществляется в полевых условиях представителями аккредитованной лаборатории.

Производственный экологический мониторинг почвенного покрова

Контроль состояния грунтов в период строительства объекта следует осуществлять в следующем порядке:

- визуальный осмотр участка строительства, в целях выявления локального загрязнения грунтов нефтепродуктами от строительной техники (утечка масла, топлива);
- в случае обнаружения участков загрязнения, выборочное удаление грунта с вывозом его на очистку по договору подряда на вывоз и утилизацию нефтешламов;
- после удаления локального загрязнения провести отбор и анализ грунтов участка строительства на наличие нефтепродуктов (1 показатель в одной пробе).

Перечень контролируемых параметров. В результате строительных работ загрязнения земельных ресурсов не ожидается, поэтому перечень контролируемых показателей включает стандартный перечень согласно СанПиН 2.1.3684-21:

- pH;
- тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть;

- 3,4-бенз(а)пирен, нефтепродукты;
- суммарный показатель загрязнения.

При проведении бактериологических и паразитологических анализов проб почво-грунтов определяются:

- индекс БГКП;
- индекс энтерококков;
- возбудители инфекционных заболеваний (патогенная микрофлора);
- жизнеспособные яйца гельминтов;
- жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших.

Расположение точек мониторинга. Пункты отбора проб почв находятся в пределах земельного участка под размещение объекта (фоновое), а также в зоне влияния объекта (контрольные).

Периодичность проведения мониторинга. Контроль почв необходимо проводить 1 раз до начала и 1 раз в год во время проведения работ в бесснежный период

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений.

Измерения параметров загрязняющих веществ в почвах проводится в соответствии с требованиями Приказ Минприроды РФ от 18.02.2022 N 109, «Рекомендациям по соблюдению обязательных требований в области охраны окружающей среды при строительстве...» утв. Протоколом №2 заседания НТС Росприроднадзора от 09.06.2022 г. Отбор почвенных образцов проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Участок работ располагается на территории действующей промышленной площадки (в границах горного отвода), почвенный покров которой претерпел изменения в процессе производства работ и представлен насыпными грунтами (урбанозёмом). На этапе строительства объекта снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

Производственный экологический мониторинг геологической среды и опасных геодинамических процессов.

По результатам оценки воздействия на геологическую среду установлены возможные виды воздействия и их последствия, а именно:

- Физическое воздействие на грунты при выполнении земляных работ, выраженное в изменении физико-механических свойств грунтов, последствием данного воздействия возможны изменения уровня режима подземных вод и активизация опасных

геологических процессов, свойственных данной территории.

– Химическое воздействие на грунты и подземные воды при выполнении земляных работ (проливы нефтепродуктов при возникновении неисправности строительной техники), последствием данного воздействия возможно загрязнение грунтов и подземных вод.

Результат негативного воздействия физического воздействия проявляется в активизации и проявлении опасных геологических процессов, поэтому в период строительства предусматривается визуальный мониторинг процессов. Визуальный мониторинг процесса проводится путем фиксации местоположения в формате WGS-84, описание (площадь, размеры, глубина и др.), фотофиксация.

Периодичность проведения наблюдений. Мониторинг геологической среды и подземных вод предусматривается провести 1 раз до начала и 1 раз во время проведения работ.

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений.

Наблюдения организуются в соответствии с требованиями документов:

- «Методические рекомендации по организации и ведению государственного мониторинга экзогенных геологических процессов»;
- «Макет программы по ведению государственного мониторинга геологической среды на территории субъекта Федерации»;
- СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий».

Результат негативного воздействия химического воздействия на геологическую среду проявляется в загрязнении грунтов и подземных вод.

Экологический мониторинг подземных и поверхностных вод

Площадка строительных работ располагается за пределами водоохранных зон поверхностных водотоков, в процессе строительства забор воды из поверхностных водотоков не осуществляется, сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусмотрен, поэтому в период проведения строительных работ организация производственного контроля за качеством поверхностных вод не предлагается.

На период строительства на площадке могут образовываться следующие виды сточных вод:

- производственные сточные воды;
- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- поверхностные (ливневые) сточные воды.

Производственные сточные воды, образующиеся от приготовления бетонных растворов, уплотнения грунта, смачивания фундаментов, заправки систем охлаждения двигателей на площадке не образуются, так как водопотребление является безвозвратным.

Сточные воды после проведения гидроиспытаний отводятся в резервуар противопожарного запаса воды.

Сточные воды от мойки колес не образуются, т.к. предусматривается пункт мойки с обратным водоснабжением.

Сброс на рельеф или в водный объект исключается.

Для организованного сбора поверхностного стока со стройплощадок предусматривается следующее:

- вертикальная планировка всей площадки строительства с соблюдением нормативных уклонов поверхности, обеспечивающих временный водоотвод поверхностных вод в приемный резервуар;

- строительные работы ведутся строго в границах отведенного участка.

В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» хозяйствующие субъекты, осуществляющие водоснабжение и эксплуатацию систем водоснабжения, должны осуществлять производственный контроль по программе производственного контроля качества питьевой и горячей воды. Наблюдения проводятся для каждой системы водоснабжения на основании анализа результатов расширенных исследований химического состава воды, которая является источниками питьевого водоснабжения.

Перечень контролируемых параметров. Запах; цветность; pH; ХПК; сухой остаток; сульфаты; СПАВ; общая жесткость; хлориды; железо; тяжелые металлы (марганец, медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк); нефтяные углеводороды.

Кроме того, должен отслеживаться уровень и температурный режим подземных вод и определяться электропроводность.

Расположение точек мониторинга. Отбор проб воды из скважин должен производиться после предварительной их прокачки с 1-3 разовой заменой столба воды и последующего восстановления уровня.

Периодичность проведения наблюдений Мониторинг геологической среды и подземных вод предусматривается провести 1 раз до начала и 1 раз во время проведения работ, но не реже чем 2 раза в год.

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений.

Измерения загрязняющих веществ подземных и поверхностных вод проводятся в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 18.02.2022 N 109, СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Организацию контроля качества подземных вод рекомендуется осуществлять в соответствии ГОСТ Р 56060-2014, ГОСТ Р 56059-2014, СП 2.1.5.1059-01 в точках отбора, ранее опробованным при инженерно-экологических изысканиях.

Хозяйствующие субъекты, осуществляющие эксплуатацию системы водоснабжения, являющиеся водопользователями, организуют проведение расширенных лабораторных исследований воды источника (источников) питьевого водоснабжения по перечню химических веществ, которые потенциально могут присутствовать в источнике водоснабжения. Расширенные лабораторные исследования воды проводятся в течение одного года с отбором проб в местах водозабора.

В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21, количество исследуемых проб воды позволяющее обеспечить равномерность получения информации о качестве воды в течение года для подземных источников составляет - 2 пробы в год, отбираемый в период паводка и в период межени.

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами

Мониторинг осуществляется с контроля загрязнения окружающей среды отходами в ходе производства работ.

В рамках работ по контролю обращения с отходами проводится целевая проверка соблюдения норм образования и норм накопления отходов.

Объемы образования отходов различных классов опасности приведены в пункте 4.9 настоящего тома.

Перечень контролируемых параметров. Контроль за сбором, временным накоплением отходов включает:

– контроль мест временного накопления отходов: соответствие назначения места временного накопления накапливаемым отходам, санитарное состояние, соблюдение предельных норм накопления;

– осуществление контроля за передачей отходов для транспортировки, размещения, использования, обезвреживания сторонним организациям, документами контроля передачи отходов другим организациям являются документы, свидетельствующие о состоявшейся передаче отходов;

– контроль периодичности вывоза отходов.

Расположение пунктов контроля. Контроль осуществляется непосредственно в границах производства работ.

Периодичность контроля. Контроль за сбором, временным накоплением отходов предусматривается выполнять 1 раз в квартал.

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений.

Измерения загрязняющих веществ подземных и поверхностных вод проводятся в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 18.02.2022 N 109, Порядок учета в области обращения с отходами, утвержденный приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. N 1028 (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2020 г., регистрационный N 61782).

Мониторинг растительных сообществ

Перечень контролируемых параметров. Для оценки изменений состояния растительных сообществ в период строительных работ используется метод визуальных наблюдений, при проведении которых отмечается угнетение или гибель растений, появление новых растительных форм, в том числе появление рудеральной (сорной) растительности. Для выполнения наблюдений должны быть привлечены специалисты профильных учреждений.

Периодичность проведения наблюдений: 1 раз в вегетационный период. Основным методом проведения работ являются пешие маршруты.

В период наблюдений по полученным результатам анализов проводится уточнение количества наблюдаемых параметров, местоположение точек отбора, периодичность отбора проб.

Мониторинг животного мира

Включает наблюдения за границами распространения отдельных, наиболее уязвимых и ценных охраняемых видов, пространственной структурой и характером заселения территории видами; численностью коренных видов; численностью синантропных видов. Особое внимание следует уделить видам, регулярно меняющим сезонные места обитания.

Перечень контролируемых показателей:

– оценка современного состояния животного мира (видовой состав позвоночных животных, биотопическое распределение и численность);

- оценка степени антропогенной трансформации биотопов до начала строительства (сильно-, средне-, слабо преобразованные);
- выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов;
- оценка современного состояния видов, занесенных в Красную книгу РФ (инвентаризация видов, выявление участков обитания, оценка численности);
- оценку современного состояния видов
- объектов охоты (видовой состав и численность);
- оценка современного состояния видов
- объектов ихтиофауны (видовой состав).

Мониторинговым наблюдениям подлежат как редкие и охраняемые виды животных, так и виды-индикаторы, доминанты, наиболее типичные для данных биотопов.

Расположение пунктов контроля. Полевые работы рекомендуется проводить в период выкармливания потомства на гнездовьях, в норах и т. п., когда животные территориально локализованы.

Периодичность проведения наблюдений – лабораторные исследования проводятся один раз в год и одновременно с осуществлением работ в природе. Работы в природе осуществляются ежегодно, пока существует источник загрязнения.

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений. Измерения растительных сообществ и животного мира проводится в соответствии с требованиями «Рекомендациям по соблюдению обязательных требований в области охраны окружающей среды при строительстве...» утв. Протоколом №2 заседания НТС Росприроднадзора от 09.06.2022 г.

В таблице 6.4 представлена организация ПЭМ и ПЭК в период строительства объекта.

На рисунке 6.1 представлена карта-схема с нанесенными на них точками отбора проб контролируемых природных сред в период строительства объекта.

Таблица 6.4 – Организация ПЭМ и ПЭК в период строительства объекта

Объект	Месторасположение отбора проб/место проведения контроля	Перечень контролируемых показателей	Периодичность контроля	Примечание
ПЭМ состояния атмосферного воздуха	Р.Т. №1 на границе СЗЗ – северная сторона (1000 м) Р.Т. №8 на границе СЗЗ – западная сторона (1000 м) Р.Т. № 6 на границе СЗЗ - южная сторона (1000 м) Р.Т. №3 на границе СЗЗ - восточная сторона (1000 м)	• 143 Марганец и его соединения; • 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); • 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид); • 0328 Углерод (Пигмент черный); • 0330 Сера диоксид; • 0337 Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ); • 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный); • 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие).	1 раз в год	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭК выбросов на источниках выбросов	ИЗАВ №6501-6505 Работа строительной техники	• 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) • 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) • 0328 Углерод (Пигмент черный) • 0330 Сера диоксид • 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) • 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в квартал	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
	ИЗАВ №6506-6507 Пересыпка строительных материалов	• 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1 раз в квартал	Эксплуатирующая организация (расчетный метод контроля)
	ИЗАВ №6508 Сварочные работы	• 0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид) • 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в квартал	Эксплуатирующая организация (расчетный метод контроля)

Объект	Месторасположение отбора проб/место проведения контроля	Перечень контролируемых показателей	Периодичность контроля	Примечание
		0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)		
ПЭМ состояния почв	За территорией предприятия на землях лесного фонда	- pH; - Содержание нефтепродуктов; - Содержание 3,4-бензапирена; - Содержание тяжелых металлов и мышьяка; - Суммарный показатель загрязнения. При проведении бактериологических и паразитологических анализов: - индекс БГКП; - индекс энтерококков; - возбудители инфекционных заболеваний (патогенная микрофлора); - жизнеспособные яйца гельминтов; - жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших.	1 раз до начала и 1 раз в год во время проведения работ в бесснежный период	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭМ геологической среды и опасных геодинамических процессов	В границах строительной площадки	Визуальный мониторинг опасных геологических процессов	1 раз до начала и 1 раз во время проведения работ	Эксплуатирующая организация
ПЭМ растительности	В границах строительной площадки	Метод визуальных наблюдений.	1 раз в вегетационный	Эксплуатирующая организация

Объект	Месторасположение отбора проб/место проведения контроля	Перечень контролируемых показателей	Периодичность контроля	Примечание
			период	
ПЭМ животного мира	В период выкармливания потомства на гнездовьях, в норах	- Оценка современного состояния животного мира (видовой состав позвоночных животных, биотопическое распределение и численность); - Оценка степени антропогенной трансформации биотопов до начала строительства (сильно-, средне-, слабо преобразованные); - Выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов; - Оценка современного состояния видов, занесенных в красную книгу РФ (инвентаризация видов, выявление участков обитания, оценка численности); - Оценку современного состояния видов – объектов охоты (видовой состав и численность); - Оценка современного состояния видов – объектов ихтиофауны (видовой состав).	1 раз в год	Эксплуатирующая организация
ПЭК шумового воздействия	Ш1 - Восточная граница СЗЗ (РТ№3) Ш2 – с. Терют, ул. Набережная, д. 71, корп. 1 (ЗУ 14:22:080001:323).	эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука непостоянного характера шума	1 раз в квартал в период интенсивной работы техники (в дневное время суток)	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭМ ионизирующего излучения	Территория расположения объекта	Суммарная мощность экспозиционной дозы	1 раз в квартал во время проведения работ	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭМ вибрационного воздействия	4 пункта – в каждом углу площадки, 4 пункта – по центру каждой из сторон и 2 пункта по центру площадки	- Виброскорость; - Виброускорение.	1 раз в месяц в течение периода производства работ	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭК сточных вод	Территория расположения объекта	В период строительства не предусматривается	1 раз/год	Эксплуатирующая организация

Объект	Месторасположение отбора проб/место проведения контроля	Перечень контролируемых показателей	Периодичность контроля	Примечание
		устройства собственных временных сетей водоснабжения; Предусматривается контроль за исправностью установки обратного водоснабжения пункта мойки колес		
ПЭК в области обращения с отходами производства и потребления	В границах строительной площадки	- Наличие и актуальность разрешительных документов на обращение с отходами; - Наличие паспортов опасных отходов; - Соблюдение установленного порядка учета и движения отходов; - Соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов; - Контроль за своевременным вывозом отходов.	1 раз/год	Эксплуатирующая организация

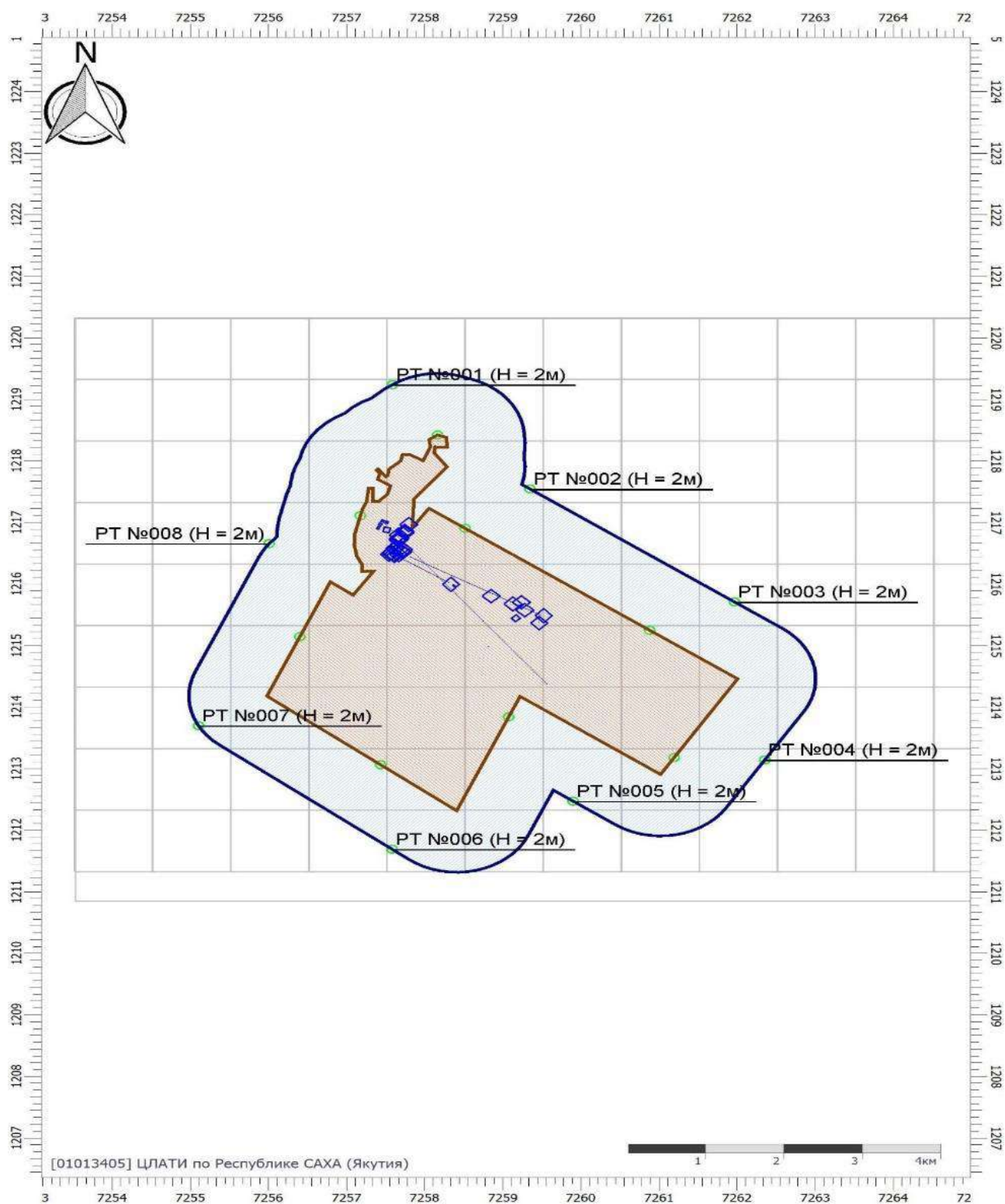


Рисунок 6.1 – Карта-схема с нанесенными на них точками отбора проб контролируемых природных сред в период строительства объекта

6.2 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг на этапе эксплуатации

Объект расположен в границах действующего предприятия рудник Бадран АО ГРК «Западная». Данное предприятие имеет разработанную и согласованную программу экологического контроля и программу экологического мониторинга за объектами окружающей среды, представленную в Приложении Э.

Производственный экологический мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации представляет собой контроль загрязнённости атмосферного воздуха на ближайших селитебных территориях и на границе СЗЗ.

При вводе в эксплуатацию необходимо переработать существующую Программу экологического контроля с учетом проектируемого объекта: в части воздействия *на атмосферный воздух* будут присутствовать такие загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, метан, фенол, формальдегид, этантиол, бенз/а/пирен.

Периодичность проверки будет соответствовать существующей программе ПЭК. Выбросы от проектируемого производства и существующего по остальным параметрам идентичны, в связи с этим *контрольные точки могут быть совмещены*.

Затраты на проведение мониторинга уже заложены в расходные статьи действующего предприятия.

Выполнение существующей программы мониторинга позволяет полностью осуществлять контроль за воздействием всего предприятия на все сферы окружающей среды в соответствии с установленным природоохранным законодательством Российской Федерации.

Объект НВОС: Рудник Бадран АО ГРК «Западная». Код объекта ОНВОС 98-0114-001487-П. I категория включен в Перечень объектов владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха, установленный Управлением Росприроднадзора по РС(Я) совместно с ФГБУ «Якутское Управление гидрометеослужбы», в соответствии с пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

План-график наблюдений с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, представлен на таблице 8.1.2 Программы экологического контроля.

Производственный экологический контроль выбросов на источниках

Контроль над выбросами на источниках в период эксплуатации представляет собой контроль за выбросами вентиляционных систем, неорганизованных источников, емкостей и резервуаров и осуществляется путем ежегодного контроля нормативов выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для передвижных и стационарных источников выбросов, и отражает максимально допустимую массу выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух.

Ежегодно необходимо предусматривать работы по определению исправности вентиляционных систем, от которых поступают выбросы, с определением в них основных загрязняющих веществ, которые должны соответствовать паспортным данным источника выброса.

Контроль стационарных источников выбросов.

Если выбросы от источника по веществам превышают 0,1ПДК мр загрязняющих веществ на границе предприятия, данный источник выброса и выбрасываемые им загрязняющие вещества необходимо включить в План-график контроля.

При включении источника выбросов в План-график контроля контроль по выбросам от данного источника осуществляется в отношении загрязняющих веществ, выброс от которых превышает 0,1 ПДК мр на границе предприятия.

Для определения показателей того или иного загрязняющего вещества (или группы суммации) в выбросах источника (включенного в План-график контроля программы ПЭК) могут использоваться расчетные методы контроля, если приземная концентрация такого загрязняющего вещества (или группы суммации) в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 ПДК.

Соответственно в случае, если приземная концентрация загрязняющего вещества (или группы суммации) в атмосферном воздухе на границе территории объекта больше или равна 0,1 ПДК, для определения показателей такого загрязняющего вещества (или группы суммации) в выбросах источника (включенного в План-график контроля программы ПЭК) используются инструментальные методы контроля.

Согласно п. 9.1.3 Требований, утв. Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109: расчетные методы контроля используются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;

- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовоздушной смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;

- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

В таблице 6.7 представлены параметры определения категории источников. В таблице 6.6 представлен план-график контроля на источниках.

Таблица 6.7 - Параметры определения категории источников в период эксплуатации объекта

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0048	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,067	0,000	3Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,087	0,000	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,093	0,000	3Б
			0330	Сера диоксид	0,067	0,000	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,034	0,000	3Б
			0703	Бенз/а/пирен	0,034	0,000	3Б
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,067	0,000	3Б
0	0	6062	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,067	0,000	3Б
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,47e-06	0,000	4
			0303	Аммиак (Азота гидрид)	2,35e-05	0,000	4
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5,60e-06	0,000	4
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,30e-04	0,000	4
			0410	Метан	1,26e-06	0,000	4
			1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	8,00e-05	0,000	4
0	0	6063	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2,33e-05	0,000	4
			1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	3,42e-06	0,000	4
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,47e-06	0,000	4
			0303	Аммиак (Азота гидрид)	2,35e-05	0,000	4

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ 1	цех 2	номер 3	код 4	наименование 5			
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5,60e-06	0,000	4
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,30e-04	0,000	4
			0410	Метан	1,26e-06	0,000	4
			1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	8,00e-05	0,000	4
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2,33e-05	0,000	4
			1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	3,42e-06	0,000	4
0	0	6064	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,00e-05	0,000	4
			0303	Аммиак (Азота гидрид)	6,77e-05	0,000	4
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,61e-05	0,000	4
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3,75e-04	0,000	4
			0410	Метан	3,64e-06	0,000	4
			1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	2,31e-04	0,000	4
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6,73e-05	0,000	4
			1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	9,87e-06	0,000	4
0	0	6065	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,00e-05	0,000	4
			0303	Аммиак (Азота гидрид)	6,77e-05	0,000	4
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,61e-05	0,000	4
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3,75e-04	0,000	4
			0410	Метан	3,64e-06	0,000	4
			1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	2,31e-04	0,000	4
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6,73e-05	0,000	4
			1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	9,87e-06	0,000	4

Таблица 6.8 - План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов в период эксплуатации объекта

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0		0048	Труба резервной ДЭС	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,066667	134772,035	Силами предприятия	Расчетный метод
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,173333	21900,451		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,069444	8774,215		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,166667	21058,134		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,861111	108800,336		
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,000002	0,215		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,016667	2105,817		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,402778	50890,483		
0		6062	Блочно-модульная станция	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000001	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0303	Аммиак (Азота гидрид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000009	0,000		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000004	0,000		
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000002	0,000		
				0410	Метан	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000126	0,000		
				1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000002	0,000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000002	0,000		
				1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1 раз в 5 лет (кат. 4)	8,20e-08	0,000		
0		6063	Блочно-модульная станция	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000001	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				0303	Аммиак (Азота гидрид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000009	0,000		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000004	0,000		
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000002	0,000		
				0410	Метан	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000126	0,000		

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000002	0,000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000002	0,000		
				1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1 раз в 5 лет (кат. 4)	8,20e-08	0,000		
0		6064	Резервуар отстойник	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000004	0,000		
				0303	Аммиак (Азота гидрид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000027	0,000		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000013	0,000		
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000006	0,000		
				0410	Метан	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000364	0,000		
				1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000005	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000007	0,000		
				1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1 раз в 5 лет (кат. 4)	2,37e-07	0,000		
0		6065	Резервуар отстойник	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000004	0,000		
				0303	Аммиак (Азота гидрид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000027	0,000		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000013	0,000		
				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000006	0,000		
				0410	Метан	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000364	0,000	Силами предприятия	Расчетный метод
				1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000005	0,000		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,000007	0,000		

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1 раз в 5 лет (кат. 4)	2,37e-07	0,000		

Для неорганизованных источников контроль в рамках производственного экологического мониторинга осуществляется расчетным методом с применением методик расчета выбросов ЗВ, включенных в перечень методик, который формируется и ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации:

- Расчет выбросов от очистных сооружений контролируется в соответствии с Методическими рекомендациями по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. СПб., 2015г.;

- Расчет выбросов от ДГУ контролируется в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001)

Организованные источники выбросов рекомендуется обустроить в соответствии с ПНДФ 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий» для проведения инструментальных замеров.

Согласно п.1.3. ПНДФ 12.1.1-99 измерительное сечение должно располагаться на прямолинейном участке газохода с установившимся газовым потоком, где отсутствуют возвратные или вращательные движения газа и пыли, и находиться как можно дальше от вентиляторов, циклонов, задвижек и т.д.

При отсутствии достаточно длинных прямолинейных участков в газоходе оптимальным местом выбора измерительного сечения является расстояние, определяемое 5-6 диаметрами газохода перед местом проведения измерений и 3-4 диаметрами - после него (п. 1.4. ПНДФ 12.1.1-99. Согласно п.1.6. ПНДФ 12.1.1-99 на площадке должно быть предусмотрено место для крепления и размещения измерительной аппаратуры, смонтированы розетки для подачи напряжения электрического тока, при необходимости подведена линия сжатого воздуха.

Производственный экологический мониторинг физических воздействий

При осуществлении мониторинга физических факторов воздействия контролю также подлежат:

- электромагнитное излучение
- вибрационное воздействие;
- шумовое воздействие
- ионизирующее излучение.

Перечень контролируемых параметров.

Контролируемыми параметрами шумового воздействия в соответствии с ГОСТ 31297-2005 «Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности» являются:

- эквивалентный (по энергии) уровень звукового давления постоянного шума;
- максимальный уровень звукового давления постоянного шума.

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия.

При оценке электромагнитного излучения измеряемыми параметрами в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» являются:

- напряженность электрического поля;
- напряженность магнитного поля.

Измеряемыми параметрами вибрационного воздействия в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» являются виброскорость и виброускорение или их логарифмические уровни.

Измеряемыми параметрами ионизирующего излучения в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» является суммарная мощность экспозиционной дозы (МЭД).

Расположение точек мониторинга.

Пункты контроля электромагнитного и радиационного излучения, вибрационного воздействия размещаются на территории предприятия. Распределение пунктов контроля зависит от размещения источников электромагнитного, шумового, вибрационного воздействия.

Периодичность проведения наблюдений. Определение уровня вибрационного воздействия осуществляется один раз в год.

Измерение шума проводится 2 раза в год.

Измерения электромагнитного излучения осуществляются один раз в три года согласно п.4.11. СанПиН 2.2.4.1191-03.

Радиационный контроль проводится 1 раз в 3 года. При превышении МЭД фоновых значений проводится радиоизотопный анализ.

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений. Измерения параметров шумового воздействия проводятся в соответствии с Приказ Минприроды РФ от 18.02.2022 N 109, ГОСТ 31297-2005 «Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»

Измерения напряженности электрического и магнитного полей должны проводиться согласно СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах", в диапазоне частот от 5 Гц до 400 Гц.

Измерения вибрации производятся в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» и ГОСТ 31319-2006 «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка её воздействия на человека. Требования к проведению измерений на рабочих местах».

Радиационный контроль производится в соответствии с требованиями с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Измерение электромагнитного излучения, вибрационного воздействия и ионизирующего излучения осуществляется представителями аккредитованной лаборатории.

Производственный экологический контроль почвенного покрова

Организацию контроля загрязнения почвы в период эксплуатации рекомендуется осуществлять в соответствии ГОСТ Р 56063-2014 в точках отбора за территорией предприятия, ранее опробованным при инженерно-экологических изысканиях.

В перечень контролируемых показателей включить: нефтепродукты, бенз/а/пирен, Отбор проб проводить 1 раз в год, аккредитованной лабораторией.

Обоснование методов, периодичности и точек наблюдений.

Измерения параметров загрязняющих веществ в почвах проводится в соответствии с требованиями Приказ Минприроды РФ от 18.02.2022 N 109, точек наблюдений - «Рекомендациям по соблюдению обязательных требований в области охраны окружающей среды при строительстве...» утв. Протоколом №2 заседания НТС Росприроднадзора от 09.06.2022 г. Отбор почвенных образцов проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Производственный экологический контроль подземных и поверхностных вод

Согласно действующей ПЭК (Приложение Э) в процессе осуществления своей деятельности на объекте Рудник Бадран АО ГРК «Западная». Код объекта ОНВОС 98-0114-001487-П. I производит забор (изъятие) воды из р.Бол.Селерикан для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд без возврата воды в водный объект на основании договора водопользования из водных объектов от 26.02.2024 г. № P031- 01442-14/01050298 с Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия).

Код и наименование водохозяйственного участка: 18.05.00.001 Индигирка от истока до впадения р.Нера. Код водного объекта: В.С/ИНДИГИ/1493/19.18050000112117700043368. Длина -140 км, площадь водосбора-4070 кв.км.

Р.Бол.Селерикан – правый приток р.Эльги левого притока р.Индигирки, впадает на 19 км от от устья р.Эльги. Длина р.Бол.Селерикан- 140 км. Водоохранная зона р.Бол.Селерикан – 200м.

Параметры водопользования: забор (изъятие) водных ресурсов из р.Бол.Селерикан составляет в 2024-2028 г.г. – 16,48 тыс.м3, в том числе 5,47 тыс.м3 за II кв., 8,25 тыс.м3 за III кв., 2,76 тыс.м3 за IV кв.

Забор воды осуществляется насосной установкой СВН-80А с производительностью 32-38 м3/час. Насос стационарно устанавливается в районе водозабора на период

водопользования. Учет забора воды будет производиться косвенным методом, по производительности и времени работы насоса.

Сбросы в водные объекты на руднике Бадран не осуществляются.

Мероприятия по учету объема забора (изъятия) водных ресурсов из р.Бол.Селерикан проводятся на постоянной основе средствами измерений в соответствии с Порядком ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов, утвержденным приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. N 903.

Данные заносятся в журналы учета водопотребления. Результаты учета водопотребления по форме 3.1 ежеквартально направляются в Ленское БВУ.

На объекте разработана Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной на 2023-2028 годы:

I - Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной р.Бол.Селерикан (Приложение Э);

Цель использования водного объекта: Забор (Изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов р.Бол.Селерикан(правый приток р.Эльги левого притока р.Индигирка);

Способ использования: с забором водных ресурсов, без возврата в водный объект.

Описание места водопользования: Водозабор расположен на территории Оймяконского района РС(Я). Расстояние от водозабора до места слива воды в распределительную емкость на руднике Бадран – 4,5 км.

Основные характеристики использования водного объекта:

- максимальная суточная нагрузка- с 08.00ч по 20.00 ч.;
- максимальный расход забора – 32 м³/час (производительность насоса).

Программой наблюдений предусмотрены санитарно-химические исследования по расширенному перечню (лето) (17 показателей), по сокращенному перечню (весна, осень, зима) 6 показателей); радиологические исследования паразитологические исследования.

Лаборатория, проводящая анализ вод: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» по РС(Я). Договор № 114 ИЛЦ-02-23 от 11.01.2023г. Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра): № RA/RU.510330, выдан 20.10.2016г.

II - Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной на реке Эльга (Приложение Э).

Цель использования водного объекта: Забор (Изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов р.Эльги левого притока р.Индигирка;

Способ использования: забор водных ресурсов, без возврата в водный объект.

Описание места водопользования: Зимний водозабор на хоз-питьевые нужды рудника Бадран, расположен на расстоянии 20 км от рудника по федеральной трассе «Колыма» (867 км) в районе моста через р.Эльга.

Основные характеристики использования водного объекта:

- максимальная суточная нагрузка- с 07.00ч по 20.00 ч.;
- максимальный расход забора – 7 м³/час.

Программой наблюдений предусмотрены санитарно-химические исследования по расширенному перечню (лето) (17 показателей), по сокращенному перечню (7 показателей); радиологические исследования, микробиологические показатели, паразитологические исследования

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами

Согласно Порядку учета, в области обращения с отходами, утвержденным Приказом Минприроды России от 8 декабря 20220 года № 1028, учет в области обращения с отходами ведется отдельно по каждому объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, I-IV категории, и (или) по юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю в целом.

Учету в области обращения с отходами подлежат:

- все виды отходов I-V классов опасности, которые образуют юридические лица, индивидуальные предприниматели;
- все виды отходов I-V классов опасности, которые получают юридические лица, индивидуальные предприниматели от других лиц с целью их накопления, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Материалы учета являются информацией в области обращения с отходами и используются при:

- обосновании нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- подготовке отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля;
- заполнении формы федерального статистического наблюдения в области обращения с отходами;
- расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду (в части размещения отходов).

В целях производственного экологического контроля деятельности в области обращения с отходами осуществляется:

- учет и отчетность в области обращения с отходами производства и потребления;
- ведение журнала учета движения отходов
- контроль соблюдения экологических требований, при обращении с отходами производства и потребления, отчетность о выполнении предписаний органов экологического контроля.
- организация и участие в проведении инвентаризации отходов и объектов их размещения, паспортизации, подтверждения отнесения отходов к конкретному классу опасности.

На промплощадке объекта НВОС: Рудник Бадран располагаются 3 объекта размещения (хранения) отходов, внесенных в ГРОРО:

- хвостохранилище Бадранской ЗИУ, № ГРОРО 14-00103-Х-00870-311214;
- хвостохранилище Бадранской ЗИФ, № ГРОРО 14-00104-Х-00870-311214;
- хвостохранилище Цеха цианирования, № ГРОРО 14-00105-Х-00870-311214.

АО ГРК «Западная» разработана и утверждена 01.05.2024 года Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду (Приложение Э)

Мониторинг флоры и фауны

Участок производства работ будет подвергнут расчистке по средством экскавации свалочного и подстилающего грунта. Мониторинг проводится на следующий год, когда сформируется новый агробиоценоз и различные виды животных заполнят вновь сформированный ареал.

Мониторинг флоры

Мониторинг за состоянием растительного покрова, для фиксации любого техногенного воздействия, проводят на пробных площадках для геоботанических исследований, которые пространственно совмещают с площадками по контролю почвенного покрова. Ведение мониторинга за флорой рекомендуется осуществлять с привлечением организаций, специализирующихся на биологических исследованиях, по специально разработанным программам (методикам), учитывающим специфику проектируемого объекта, его месторасположения и оказываемые им воздействия.

Согласно литературным данным, растениям отводится особое место при биоиндикаторной оценке состояния окружающей среды. В связи с автотрофным характером

метаболизма растения очень чутко реагируют на загрязненность окружающей среды, проявляя высокую чувствительность, особенно к действию газообразных токсикантов, а также тяжелых металлов.

В отличие от животных, растения прочно связаны со своим местообитанием, что облегчает задачу учета факторов, действующих на растительный организм со стороны корневой системы, и позволяет широко использовать растения в целях фитоиндикации и контроля загрязненности как воздушной среды, так почвы и гидросферы. При морфологическом тестировании учитывают габитус растения, проводят визуальное фенотипирование.

Появление тератоморфов также является сигнальным индикатором нарушения почвенного состава. Очень часто в целях биоиндикации используются различные аномалии роста и развития растения – отклонения от общих закономерностей. Их систематизировали в три группы: 1– торможение или стимулирование нормального роста (карликовость и гигантизм); 2 – деформация листьев, стеблей, корней, плодов, цветков и соцветий; 3 – возникновение новообразований (к этой группе аномалий роста относят также опухоли). Одним из видов биоиндикации является биоиндикация с использованием растений-аккумуляторов. Они накапливают в своих тканях загрязняющее вещество или вредные продукты метаболизма, образуемые под действием загрязняющих веществ, без видимых изменений. При превышении порога токсичности ядовитого вещества для данного вида проявляются различные ответные реакции, выражающиеся в изменении скорости роста и длительности фенологических фаз, биометрических показателей и, в конечном счете, снижении продуктивности. На сегодняшний день, согласно проведенным инженерным изысканиям, на участке проектирования и прилегающих территориях отсутствует как таковой растительный покров. При проведении мониторинга состояния растительности рекомендуется в качестве растений-биоиндикаторов на участке использовать клевер и мятлик.

Учитывая высев клевера лугового, пырея сибирского, мятлика лугового, полынь солелюбивой, овсяницы луговой возможно проведение биоиндикации в соответствии с «Методическими указаниями по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства, М, 1992. Контроль загрязнения растительности, в соответствии с п. 3.4. Методических указаний..., ведется параллельно с контролем почвы.

На участке предлагается отбор проб растений осуществлять с пробных площадок размером 1 га на тех же площадках, что и отбор проб почвы. Для получения объединенной пробы растений массой 0,5-1 кг рекомендуется отбирать не менее 8-10 точечных проб, из которых составляют объединенную пробу (п. 3.4. Методических указаний). Программа

мониторинга флоры по биоиндикаторам-концентраторам тяжелых металлов приводится в таблице 6.9.

Таблица 6.9 – Программа мониторинга качества восстановления почв растениями-биоиндикаторами

Компонент окружающей среды	Контролируемые параметры	Количество точек отбора проб	Периодичность кон-щей среды
Кострец сибирский, пырейник смешиваемый, копеечник горошковидный, мятлик кистевидный, роза иглистая, листостебельные мохообразные.	Цинк, кадмий, свинец, ртуть, медь, никель	10 пробных площадок по 1 га каждая. С каждой пробной площадки – объединенная проба (всего 10 объединенных проб с участка)	1 раз в год (осенью*)

*наблюдения рекомендуется начинать в условиях полностью сформировавшегося фитоценоза, не ранее чем через 2 года после окончания работ

Мониторинг фауны

С целью оценки качества восстановления участка и оценки восстановления почвенного биоразнообразия можно предложить биоиндикацию по беспозвоночным животным. Возможна оценка почвенного биоразнообразия по методике биоиндикации почв по видовому составу почвенных беспозвоночных и изменению их видового биоразнообразия во времени, изложенных в учебном пособии «Биологические методы оценки качества объектов окружающей среды» (2007). В качестве биоиндикаторов используются коловратки, нематоды, дождевые черви, моллюски, членистоногие, в том числе мокрицы, многоножки и иные насекомые. Методика предполагает учет разных групп обитающих в почве животных и определение относительного показателя видового биоразнообразия (индекс Симпсона) с интерпретацией результатов по критериям, указанным в Таблице 2.4 Методики «Биологические методы оценки качества объектов окружающей среды».

Конкретные виды животных будут определены в постпроизводственный период, когда будут выполнены все работы по восстановлению, появится возможность организации наблюдений. Мониторинг рекомендуется осуществлять в весенне-летний период – период увеличения жизненной активности почвенных беспозвоночных. Выбор приемов для учета разных групп обитающих в почве животных определяется особенностями почвы и объектами исследования. Учет крупных беспозвоночных (мезофауна) производят методом выборки животных из почвы. Простой способ выборки животных – метод почвенных раскопок. Размеры выбираемой пробной площадки зависят от степени увлажненности почвы. Для сухих районов рекомендуется 1-2 м². Для участка предлагается принять размер пробной площадки 1

м². Глубина почвенных раскопок 30 – 50 см, в сухих местах на легких почвах – до 100 см и более. Из раскопки почву выбирают послойно. Видовое биоразнообразие – наиболее часто используемый показатель, учитывающий два компонента – видовое разнообразие (количество видов, наблюдаемых в естественных условиях обитания на определенной площади или объеме) и количественное распределение по видам. Количественно видовое разнообразие (ВР) характеризуют с помощью индексов. Наиболее широко используют индекс Симпсона.

При вычислении индекса используют численность организмов i -го вида n_i , найденных наблюдателем на площадке биоиндикации, и общую численность всех видов N на площадке биоиндикации.

Методика обеспечивает выявление зон экологических аномалий на местности с вероятной ошибкой не более 20 %. Величина погрешности гарантируется при соблюдении следующих норм биоиндикации:

- количество площадок обследуемой местности биоиндикации не менее 5; – размер площадки биоиндикации почвенного покрова не менее 1 м²;
- размеры почвенной прикопки: 0,25×0,25 м, на глубину встречаемости беспозвоночных (20 см).

В данной методике индекс Симпсона рассчитывается по формуле:

$$D_i = 1 / (P^2 + \dots + P^2),$$

где D_i – индекс Симпсона, рассчитанный для каждой площадки биоиндикации; $P_1 \dots P_i$ – доля каждого вида в суммарном обилии, взятом за единицу.

P_i рассчитывают следующим образом:

$$P_i = n_i / N ,$$

где n_i – численность i -го вида на площадке биоиндикации;

N – общая численность всех видов на площадке биоиндикации.

Относительный показатель видового биоразнообразия на площадке биоиндикации исследуемой территории рассчитывают по формуле

$$D_i = D_i / D_{\text{контр}} \cdot 100.$$

Для проведения данной оценки необязательно использовать данные по всей фауне, можно ограничиться анализом характерных групп видов, по которым имеется надежная информация. С целью интерпретации полученных результатов биоиндикации рекомендуется воспользоваться критериями, указанными в таблице 2.4. Методики «Биологические методы оценки качества объектов окружающей среды». Критерии изменения экологического состояния почвенного покрова по результатам биоиндикации на почвенных беспозвоночных представлено в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Критерии изменения экологического состояния почвенного покрова по результатам биоиндикации на почвенных беспозвоночных

Показатель	Параметр		
	Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
Относительное изменение видового биоразнообразия (индекс Симпсона) (Di)	Менее 25	25-50	Более 50

Рекомендованная программа мониторинга фауны беспозвоночных приводится в таблице 6.11.

Таблица 6.11 – Программа мониторинга качества по беспозвоночным

Компонент окружающей среды/объект контроля	Контролируемые параметры	Количество площадок обследования	Периодичность контроля
Беспозвоночные	Видовой состав, количество животных	10 пробных площадок по 1 га каждая	1 раз/год весной или летом в одни и те же сроки

Наблюдения рекомендуется начинать в условиях полностью сформировавшегося сообщества, через 2 года после окончания всех работ. Продолжительность мониторинга 1 отчётный год. Для выполнения данных видов работ рекомендуется привлечение квалифицированных специалистов, биологов, энтомологов, зоологов.

В таблице 6.12 представлена организация ПЭМ и ПЭК в период эксплуатации объекта.

На рисунке 6.2 представлена карта-схема с нанесенными на них точками отбора проб контролируемых природных сред в период эксплуатации объекта.

Таблица 6.12 - Организация ПЭМ и ПЭК в период эксплуатации объекта

Объект	Месторасположение отбора проб/место проведения контроля	Перечень контролируемых показателей	Периодичность контроля	Примечание
ПЭК состояния атмосферного воздуха	Р.Т. №1 на границе СЗЗ – северная сторона (1000 м) Р.Т. №8 на границе СЗЗ – западная сторона (1000 м) Р.Т. № 6 на границе СЗЗ - южная сторона (1000 м) Р.Т. №3 на границе СЗЗ - восточная сторона (1000 м)	В соответствии с утвержденной Программой экологического контроля с учетом загрязняющих веществ от очистных сооружений: • 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) • 0303 Аммиак (Азота гидрид) • 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) • 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) • 0410 Метан • 1071 Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол) • 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) • 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	Не менее 50 дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке.	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭК выбросов на источниках выбросов	ИЗАВ №0048	В соответствии с утвержденной Программой экологического контроля, включая новые источники. • 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) • 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) • 0328 Углерод (Пигмент черный) • 0330 Сера диоксид • 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) • 0703 Бенз/а/пирен • 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) • 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).	1 раз в год	Эксплуатирующая организация (расчетный метод контроля)
	ИЗАВ №6062-6063 Блочно-модульная станция	• 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) • 0303 Аммиак (Азота гидрид) • 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) • 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет	Эксплуатирующая организация (расчетный метод контроля)

Объект	Месторасположение отбора проб/место проведения контроля	Перечень контролируемых показателей	Периодичность контроля	Примечание
		• 0410 Метан • 1071 Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол) • 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) • 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%		
	ИЗАВ №6064-6065 Резервуар-отстойник	• 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) • 0303 Аммиак (Азота гидрид) • 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) • 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) • 0410 Метан • 1071 Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол) • 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) • 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1 раз в 5 лет	Эксплуатирующая организация (расчетный метод контроля)
ПЭМ состояния поверхностных вод	Водозабор расположен на территории Оймяконского района РС(Я). Расстояние от водозабора до места слива воды в распределительную емкость на руднике Бадран – 4,5 км.	• максимальная суточная нагрузка- с 08.00 ч по 20.00 ч.; • максимальный расход забора – 32 м³/час (производительность насоса). • санитарно-химические исследования по расширенному перечню (лето) (17 показателей), по сокращенному перечню (весна, осень, зима) показателей); радиологические исследования паразитологические исследования.	4 раза в год	Эксплуатирующая организация (инструментальный метод контроля)
	Зимний водозабор на хоз-питьевые нужды рудника Бадран, расположен на расстоянии 20 км от рудника по федеральной трассе «Колыма» (867 км) в районе моста через р.Эльга.	• максимальная суточная нагрузка- с 07.00ч по 20.00 ч.; • максимальный расход забора – 7 м³/час. • санитарно-химические исследования по расширенному перечню (лето) (17 показателей), по сокращенному перечню (7 показателей) показателей); радиологические исследования паразитологические исследования.	4 раза в год	

Объект	Месторасположение отбора проб/место проведения контроля	Перечень контролируемых показателей	Периодичность контроля	Примечание
		исследования.		
ПЭМ состояния почв	12 пробных площадок в границах территории расположения объекта (ПП1-ПП12)	• Нефтепродукты; • Бенз/а/пирен	1 раз в год	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭМ растительности	В границах установленной санитарно-защитной зоны	• Визуальный контроль состояния естественной растительности	1 раз в год (в период цветения большинства произрастающих видов –май-июнь)	Эксплуатирующая организация
ПЭМ животного мира		• Визуальный контроль состояния естественных зооценозов	1 раз в год (сезон размножения – май-июнь)	
ПЭК шумового воздействия	Ш1 - Восточная граница СЗЗ (РТ№3) Ш2 – с. Терют, ул. Набережная, д. 71, корп. 1 (ЗУ 14:22:080001:323).	• Эквивалентный уровень звука; • Максимальный уровень звука непостоянного характера шума.	2 раза в год	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭМ электромагнитного излучения	Территория расположения объекта	• Напряженность электрического поля; • Напряженность магнитного поля.	1 раз в 3 года	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭМ ионизирующего излучения	Территория расположения объекта	• Суммарная мощность экспозиционной дозы.	1 раз в 3 года	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭМ вибрационного воздействия	Территория расположения объекта	• Виброскорость; • Виброускорение.	1 раз в год	Контроль проводится с привлечением аккредитованной лаборатории.
ПЭК сточных вод	Сбросы в водные объекты на руднике Бадран не осуществляются			

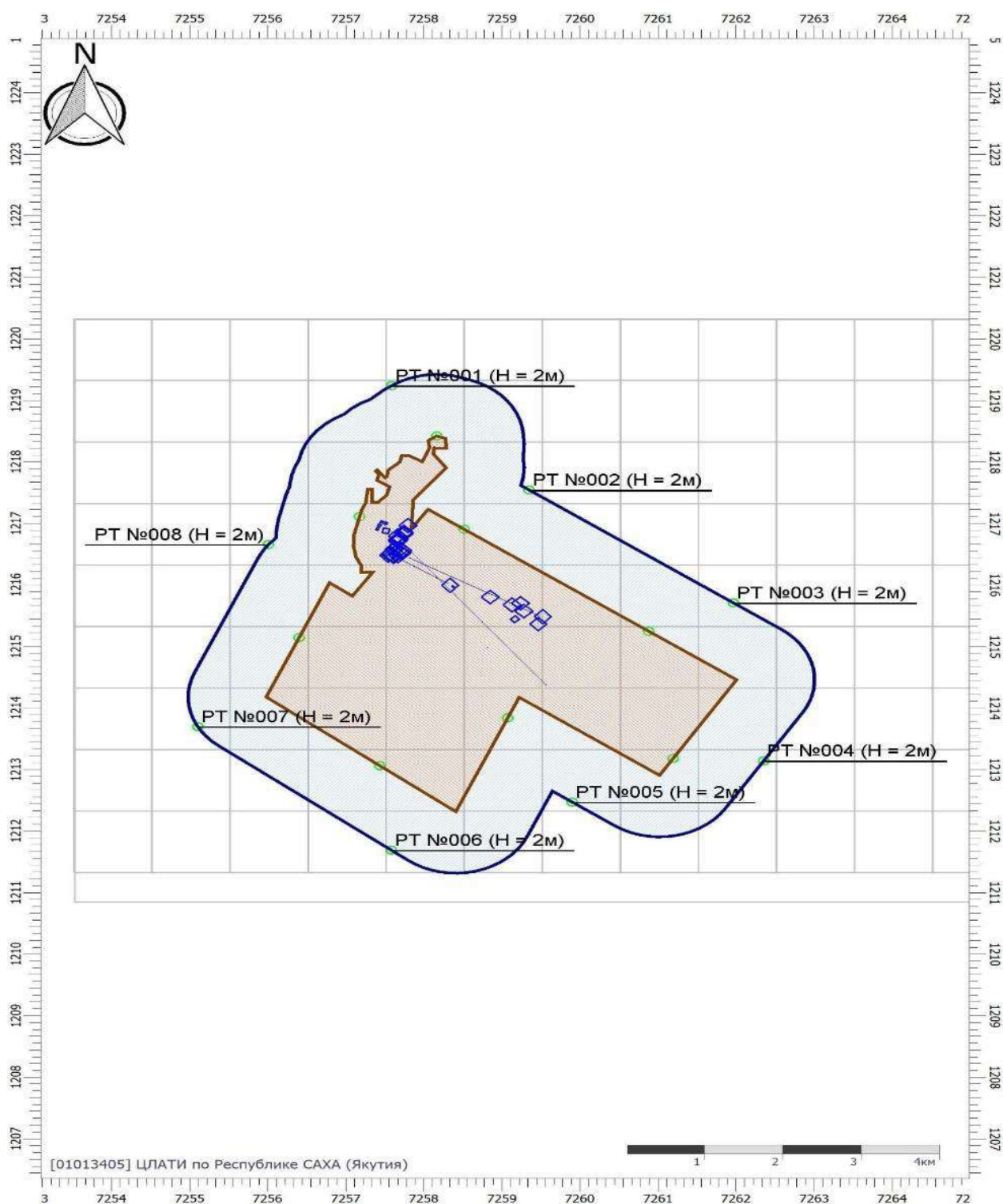


Рисунок 6.2 – Карта-схема с нанесенными точками отбора проб контролируемых сред в период эксплуатации объекта

Мониторинг аварийных и нештатных ситуаций

Включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды,

направление и характер распространения загрязнения. Аварийно-оперативный мониторинг при работе объекта будет проводиться при аварийном разливе углеводородов, а также аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу.

Контролируемыми показателями являются параметры аварийного разлива углеводородов и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий. При возникновении аварийной ситуации производится оперативное оповещение представителей уполномоченных государственных органов, а также выполняется оперативное внеплановое обследование.

Обследование сопровождается опробованием почв и атмосферного воздуха в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии. Аналитические исследования выполняются с максимально-возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.

Состояние окружающей природной среды в районе разлива нефтепродуктов и на прилегающей к нему территории, контролируется посредством отбора проб грунта, воды и воздуха. Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб.

Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно. В результате четко определяется зона загрязнения (до фоновых уровня) и однозначно устанавливается перечень загрязняющих веществ. Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории. В дополнение к плановому экологическому мониторингу разрабатывается план оперативного контроля, включающий график контроля, состав параметров, периодичность и места проведения контроля. При разработке плана оперативного контроля учитываются:

- время ликвидации причин сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии и количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- время завершения работ по ликвидации последствий аварии.

Регламент мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице 6.13. Площадь и форма поражения определяется по факту возникновения аварийной ситуации.

Таблица 6.13 – Регламент мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	- При разливе дизтоплива без возгорания: дигидросульфид, углеводороды предельные. - При разливе дизтоплива с возгоранием: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, сероводород, углерод оксид, водород цианистый, формальдегид, кислота уксусная. - Погодные условия (температура, влажность, давление, скорость и направление ветра).	На границе близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению ИЗА и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне
Почвенный покров	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в почвенном покрове	Отбор проб почвы	При разливе дизтоплива содержание нефтепродуктов.	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
Растительность; животный мир	Гибель растительности, животных	Визуальное наблюдение состояния растительного и животного мира	Растительность: параметры ПЭМ при безаварийной работе. Животный мир: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биологическое распределение видов, численность и плотность популяций	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации
Подземные и грунтовые воды	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в	Отбор проб воды	Нефтепродукты в грунтовых водах, в подземных водах –железо общее, микрокомпоненты (Pb, Zn, F, Co, Cu, Se, Cd, Mo, As, Ba, Li, Sr,	Зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа

Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
	водах		фенолы, нефтепродукты)		Устранения аварийной ситуации
Грунтовые воды	Наличие превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водах	Отбор проб воды	При разливе дизтоплива нефтепродукты	Зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – проводится после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению ИЗА и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в водах

При ликвидации аварийных ситуаций могут образовываться отходы, количество которых определяется в каждом конкретном случае по фактическому образованию:

- код ФККО 91920401603: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);
- код ФККО 91920101393: песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);
- код ФККО 93110001393: грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Извлеченный грунт подлежит лабораторным исследованиям на определение количественного состава нефтепродуктов, выполняемым аккредитованной лабораторией. В случае выявления в исследуемой партии грунта нефтепродуктов, содержание которых в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 относит грунт к опасной и чрезвычайно опасной категории загрязнения и требует его обезвреживания, загрязненный грунт вывозится для дальнейшего обезвреживания в специализированную организацию, имеющую соответствующую лицензию, выбранную по результатам тендерных процедур. На основании протоколов проведенных химических анализов подрядная организация определяет направление обращения с изъятым грунтом. Отходы загрязненного обтирочного материала и загрязненного песка, также передаются в специализированную организацию, для обезвреживания.

Обтирочный материал и песок, загрязненный маслами, хранится в металлической емкости (контейнер), оснащенной крышкой. Емкость установлена на площадке с твердым

покрытием и промаркирована. Твердое покрытие, представляет из себя материал, который непроницаем для влаги и масляных веществ. Основные моменты, учтенные при обустройстве места хранения отходов:

- полное исключение малейшей возможности возгорания;
- обустройство на месте такого хранения твердого покрытия с влаго- и маслозащитой, размещение с соблюдением противопожарных разрывов согласно требованиям ТКП 45-2.02-242, ТКП 45-2.02-142;
- обустройство навеса для предотвращения попадания в зону хранения прямого солнечного света, атмосферных осадков и посторонних предметов;
- наличие поблизости средств пожаротушения.

К основным мероприятиям контроля по обращению с отходами относятся:

- соблюдение допустимого объема временного хранения отходов с учетом имеющихся контейнеров и создание условий, при которых не происходит загрязнение окружающей среды и обеспечивается свободный подъезд транспорта для погрузки отходов;
- распределение обязанностей и назначение ответственных лиц по сбору, хранению, сдаче и учету отработанных отходов нефтепродуктов;
- своевременная передача образующихся отходов специализированным организациям для дальнейшей их утилизации согласно заключенным договорам;
- соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности при всех действиях, производимых с отходами.

7 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

7.1 Плата за негативное воздействие

Плата за негативное воздействие на окружающую среду представляет собой форму возмещения экономического ущерба от выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия выбросов и сбросов загрязняющих веществ и стимулирование снижения или поддержание выбросов и сбросов в пределах нормативов, а также затраты на проектирование и строительство природоохранных объектов.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду проектируемыми объектами выполнен в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об охране окружающей среды";
- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах";
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 29.06.2018) "Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду"
- Постановление Правительства Российской Федерации от 29 июня 2018 г. N 758 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Расходы, связанные с платежами за негативное воздействие на окружающую среду в период строительных работ, несет подрядная организация, в период эксплуатации – Заказчик.

В соответствие со ст.16.3 ФЗ «Об охране окружающей среды» плата за негативное воздействие на окружающую среду исчисляется лицами, обязанными вносить плату, самостоятельно путем умножения величины платежной базы по каждому загрязняющему веществу, включенному в перечень загрязняющих веществ, по классу опасности отходов производства и потребления на соответствующие ставки указанной платы с применением коэффициентов, установленных настоящей статьей, и суммирования полученных величин.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются за выбросы загрязняющих веществ, сбросы загрязняющих веществ в отношении каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, а также за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности.

При исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с

федеральными законами, а также при исчислении указанной платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании и (или) рассеивании попутного нефтяного газа, применяются дополнительные коэффициенты.

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

В расчете использованы базовые нормативы платы за выбросы на 2018 год и коэффициент 1.32 (Постановления правительства РФ №913 от 13.09.2016 и №492 от 17.04.2024 г).

Таблица 7.1.1 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха на период строительства объекта

Код	Наименование загрязняющего вещества	Валовый выброс, т/год	Норматив платы за одну тонну, руб.	Размер платы, руб
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,139788	36,6	6,753
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,002804	5473,5	20,259
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,106814	138,8	386,002
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,425071	93,5	52,462
328	Углерод (Пигмент черный)	0,368228	36,6	17,790
330	Сера диоксид	0,263923	45,4	15,816
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,214584	1,6	4,677
342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000784	1094,7	1,133
344	0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000843	181,6	0,202
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,613992	6,7	5,430
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	4,699563	56,1	348,012
ИТОГО				898,794

Размер платы за загрязнение атмосферного воздуха за период строительства составит в ценах 898,7 рублей с учетом коэффициента 1,32 в соответствии с Постановление Правительства РФ от 17.04.2024 N 492 «О применении в 2024 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Таблица 7.1.2 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха на период эксплуатации объекта

код	Загрязняющее вещество	Валовый выброс, т/год	Норматив платы за одну тонну, руб.	Размер платы, руб.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,032339	138,8	5,93
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,001406	138,8	0,26
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,053990	93,5	6,66
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,020000	36,6	0,97
0330	Сера диоксид	0,050000	45,4	3,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000509	686,2	0,46
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,260000	1,6	0,55
0410	Метан	0,030940	108	4,41
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	5247490,6	6,93
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,000393	1823,6	0,95
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,120571	1823,6	290,23
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,000020	54729,7	1,44
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,005000	6,7	0,04
ИТОГО				321,82

Размер платы за загрязнение атмосферного воздуха за период эксплуатации составляет в ценах 321,8 рублей с учетом коэффициента 1,32 в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.04.2024 N 492 «О применении в 2024 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов проводился на основании инструктивно-методических документов по взиманию платы за загрязнение окружающей среды, которые разработаны на основании Закона РФ «Об охране окружающей природной среды», Постановления Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановления Правительства Российской Федерации от 29 июня 2019 г. № 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Результаты расчета платы за размещение отходов в период строительства объекта представлены в таблице 7.1.3.

Результаты расчета платы за размещение отходов в период эксплуатации объекта представлены в таблице 7.1.4.

Таблица 7.1.3 – Расчет платы за размещение отходов на период строительства объекта

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода	Норматив платы, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Размер платы, руб.
1.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	0,477	663,2	1,32	417,58
2.	Шлак сварочный с преимущественным содержанием диоксида кремния	9 19 111 21 20 4	IV	0,040	663,2	1,32	35,02
3.	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	0,130	17,3	1,32	2,97
ИТОГО:							455,56

Размер платы за размещение отходов на период строительства составляет 455,56 руб.

Таблица 7.1.4 – Расчет платы за размещение отходов на период эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество образования отхода	Норматив платы, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Размер платы, руб.
1.	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	0,325	663,2	1,32	284,51
2.	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	IV	0,113	663,2	1,32	98,92
3.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	8,603	663,2	1,32	7531,27
ИТОГО							7914,71

Размер платы за размещение отходов на период эксплуатации за год составляет 7914,71 руб.

8 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки.

Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных. В рассматриваемом случае важнейшими факторами, определяющими величину неопределенности и достоверности прогнозируемых последствий, являются:

- неопределенность в фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого оборудования.

Для повышения степени достоверности прогнозируемых последствий расчетные данные были максимально приближены к натурным. При выполнении расчета рассеивания был принят наихудший вариант – учтена одновременность работы технологического оборудования на производственной площадке.

- неопределенность прогнозируемых уровней шумового воздействия на атмосферный воздух.

Прогнозируемые уровни шумового воздействия на атмосферный воздух определены расчетным методом, с использованием действующих технических нормативно - правовых актов.

При выполнении расчета шума был принят наихудший вариант – учтена одновременность работы технологического оборудования на производственной площадке.

Таким образом, достоверность прогнозируемых воздействий, наносящих вред окружающей среде, здоровью населения и материальным объектам, максимально высокая, так как информация об объекте воздействия представлена в наиболее полном объеме.

9 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с Конституцией Российской Федерации, Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановлением Правительства РФ от 28.11.2024 №1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».

Участие общественности как составная часть взаимодействия с заинтересованными сторонами является одним из важнейших элементов процесса ОВОС. Оно служит инструментом для согласования интересов различных групп, решения различных задач экологической оценки проекта. Кроме того, независимо от практических задач, участие общественности в этом процессе имеет самостоятельную ценность как реализация права граждан на получение информации и участие в принятии экологически значимых решений.

Способ информирования общественности о месте, времени и форме проведения общественного обсуждения

Общественные обсуждения материалов проектной документации и материалов ОВОС по объекту «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом» проводились в форме общественных обсуждений с 31.03.2025 г. по 29.04.2025 г.

В соответствии с п. 23 Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 №1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», уведомления о проведении общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС и проектной документации по объекту государственной экологической экспертизы федерального уровня были размещены на официальных сайтах для обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности (см. Приложение Ю):

- на федеральном уровне – в федеральной государственной системе «ФГИС «Экомониторинг» https://ecomonitoring.mnr.gov.ru/public/lists/public_discussions_list_public/330 (дата размещения 31.03.2025 г.);
- на муниципальном уровне – на официальном сайте Администрации муниципального образования «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://mr-oymjakonskij.sakha.gov.ru/news/front/view/id/3488317> (дата размещения 26.03.2025 г.);
- на официальном сайте Заказчика АО «ГРК «Западная» - официальный сайт

<https://www.zapadnaya.ru/> (дата размещения – 31.03.2025 г.).

Место доступности материалов по объекту общественных обсуждений для общественности

Материалы для ознакомления и изучения мнения заинтересованной общественности были представлены по адресу: Республика Саха (Якутия), п. Усть-Нера, ул. Ленина, 2а, время работы вторник – четверг с 13:00 до 17:00 часов местного времени, без обеда.

- на официальном сайте Администрации муниципального образования «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) по адресу: https://ecomonitoring.mnr.gov.ru/public/lists/public_discussions_list_public/330.

Форма и место предоставления замечаний и предложений:

- Журнал учета замечаний и предложений общественности расположен по адресу: Республика Саха (Якутия), п. Усть-Нера, ул. Ленина, 2а.

В период с 31.03.2025 по 06.04.2025 включительно инициатив от граждан в проведении слушаний в рамках общественных обсуждений не поступало, в связи с чем слушания по объекту не проводились. Протокол общественных обсуждений, организованный в рамках выполнения оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по объекту государственной экологической экспертизы – проектной документации «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом», на этапе обсуждения предварительных материалов ОВОС представлен в Приложении Ю.

Журнал учета замечаний и предложений общественности представлен в Приложении Ю.

Результаты голосования:

- За – 0 чел;
- Против – 0 чел;
- Воздержалось – 0 чел.

Решение:

Общественные обсуждения (слушания) в очной форме считать: состоявшимися.

Общественные обсуждения (слушания) по проектной документации «Разработка месторождения «Бадран» подземным способом», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности, проведены в соответствии с действующим законодательством.

Исходя из представленных материалов и на основании существующего законодательства, можно сделать вывод о воздействиях намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, а также допустимости этих воздействий.

10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

С целью оценки воздействия на окружающую среду антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации хозяйственной деятельности, были поставлены цели и решены следующие задачи:

- проведен общий анализ хозяйственной деятельности по разработке месторождения «Бадран» подземным способом;
- оценено состояние окружающей среды района хозяйственной деятельности, в том числе: природные условия и ресурсы района планируемой деятельности; существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в районе планируемой деятельности; природно-экологические условия района планируемой деятельности; оценены социально-экономические условия района планируемой деятельности;
- определены источники воздействия хозяйственной деятельности по размещению отходов на окружающую среду;
- проанализированы предусмотренные мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий;
- дана оценка хозяйственной деятельности на окружающую среду, в том числе на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвы, растительный и животный мир, а также оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности.

Воздействие на атмосферный воздух

Анализ результатов показал, что величины выбросов загрязняющих веществ по результатам расчетов рассеивания являются допустимыми: концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны, в том числе с учетом фона не превышают предельно допустимых концентраций по всем ингредиентам, соответственно устанавливаются нормативы НДВ на уровне расчетных.

Разработка месторождения «Бадран» подземным способом не влечёт за собой увеличение приземных концентраций вредных загрязняющих веществ, а также не несёт значительного вклада в загрязнение воздушного бассейна.

Воздействие на водные ресурсы

Водопотребление.

Проектом не предусматривается строительство источников водоснабжения. Источником водоснабжения хозяйственно-питьевых и бытовых нужд подземных работ является привозная вода из существующего водозабора.

Источниками проектируемого противопожарного водоснабжения являются проектируемые резервуары запаса воды на площадках НТС-1 и НТС-2.

Водоотведение. Системы водоотведения для предприятия запроектированы в следующем объеме:

- система отвода подземных вод;
- система канализации поверхностных стоков проектируемых площадок.

Проектом предусмотрено оборудование очистных сооружений поверхностных стоков проектируемых площадок.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в накопительные емкости, установленные в мобильных туалетных кабинах, и накопительные емкости умывальников, установленных в зданиях обогрева. Стоки вывозятся в существующую систему хозяйственно-бытовой канализации вахтового поселка месторождения «Бадран».

Отвод подземных вод предусматривается в существующее хвостохранилище месторождения «Бадран».

Воздействие на ОС при обращении с отходами

Общее количество образования отходов в период строительных работ составит 5,567 тонн/год.

Общее количество образования отходов при эксплуатации составит 29,174 тонн/год.

Количество отходов, подлежащих размещению, образующихся при строительстве объекта составит 0,647 т/год.

Количество отходов, подлежащих размещению, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, составит 9,041 т/год.

Накопление отходов производства и потребления планируется вести менее 11 месяцев в специально отведенных местах на оборудованных площадках. Передача отходов для сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов будет осуществляться в специализированные организации, имеющие лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию.

Таким образом, интегральная оценка влияния проектных намерений выявляет преимущественно локальный уровень воздействия на экосистемы со слабой степенью

опасности объекта для окружающей среды. Большинство из существующих негативных воздействий на окружающую среду при реализации проектных решений будет смягчено или предотвращено. При реализации проектных решений и соблюдении технологических регламентов, значимого воздействия на окружающую среду не ожидается, состояние природных компонентов существенно не изменится и останется в допустимых пределах.

Однако основное внимание в долговременной перспективе эксплуатации Рудника должно быть уделено обеспечению безаварийности деятельности, поскольку именно авариями могут быть обусловлены значительные негативные экологические последствия.