

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«СПБ-ГИПРОШ ▲ ХТ»



ЗАО «БАЗОВЫЕ МЕТАЛЛЫ»

**«ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КЕКУРА». ПЕРВЫЙ ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА»**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Текстовая часть

П11399-01-ОВОС

Том 1

**Санкт-Петербург
2019**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«СПБ-ГИПРОШ▲ХТ»

ЗАО «БАЗОВЫЕ МЕТАЛЛЫ»
«ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КЕКУРА». ПЕРВЫЙ ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Текстовая часть

П11399-01-ОВОС

Том 1

Технический директор

Главный инженер проекта



В.А. Тимохин

К.А. Шаповалов

Санкт-Петербург
2019

СОДЕРЖАНИЕ

Информация об исполнителе работы	6
Список исполнителей	7
Состав работы.....	8
1 Общие положения	9
1.1 Цели и задачи ОВОС	13
1.2 Сведения о заказчике	14
1.3 Общие сведения о намечаемой деятельности	15
2 Характеристика намечаемой деятельности с учетом альтернативных вариантов реализации проекта	20
2.1 Обоснование цели и потребности реализации намечаемой деятельности	20
2.2 Технические параметры проектируемого объекта	23
2.3 Краткая технологическая характеристика проектируемого объекта	30
2.3.1 Технологическая схема переработки руды.....	38
2.4 Альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности	44
3 Характеристика окружающей среды района	45
3.1 Природно-климатические характеристики.....	45
3.1.1 Климатические условия.....	45
3.2 Загрязненность атмосферного воздуха	54
3.3 Геологическая характеристика	55
3.3.1 Геоморфологическое строение	55
3.3.2 Геокриологическая характеристика	56
3.4 Гидрогеологическая характеристика.....	56
3.5 Гидрологическая характеристика	59
3.6 Гидробиологическая характеристика	63
3.7 Ландшафтная характеристика.....	66
3.8 Характеристика земельных ресурсов и почвенного покрова	70
3.9 Характеристика растительного и животного мира	73
3.9.1 Растительный мир	73
3.9.2 Животный мир.....	74
3.10 Зоны с особыми условиями использования территории	76
3.10.1 Особо охраняемые природные территории	76
3.10.2 Объекты историко-культурного наследия	77

3.10.3 Лечебно-оздоровительные местности и курорты	77
3.10.4 Защитные леса и зеленые зоны	78
3.10.5 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов	78
3.10.6 Санитарная охрана подземных и поверхностных источников водоснабжения.....	79
3.11 Территории традиционного природопользования	80
3.12 Социально-экономические и хозяйственные аспекты использования территории.....	80
4 Основные источники, объекты и виды воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений	84
5 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух в период эксплуатации.....	86
5.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	86
5.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	86
5.1.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых выбросами объекта.....	108
5.1.3 Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) или временно согласованных выбросов (ВСВ) промышленного объекта	111
5.1.4 Выводы по разделу.....	113
6 Оценка воздействия физических факторов в период эксплуатации	114
6.1 Оценка акустического воздействие объекта.....	114
6.1.1 Оценка акустического воздействие объекта в период эксплуатации	114
7 Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации	123
7.1 Период эксплуатации проектируемого объекта.....	123
7.1.1 Водопотребление.....	123
7.1.2 Водоотведение	124
7.1.3 Обоснование решений по очистке сточных вод	127
7.1.4 Сброс сточных вод в водный объект.....	133
7.1.5 Аварийные сбросы сточных вод.....	138
7.1.6 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод	138
8 Оценка воздействия на земельные ресурсы	141
9 Оценка воздействия на растительный и животный мир	143
10 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации.....	145
10.1 Период эксплуатации проектируемого объекта.....	145

10.1.1 Оценка отходов по степени негативного воздействия на окружающую среду	145
10.1.2 Обращение с отходами производства и потребления.....	164
11 Сведения о санитарно-защитной зоне.....	170
12 Оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности	172
13 Оценка возможных аварийных ситуаций и их последствий.....	173
14 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	176
14.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	176
14.2 Мероприятия по защите от шума, вибрации	178
14.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов	179
14.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов	180
14.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира	180
14.6 Природоохранные мероприятия при обращении с отходами производства и потребления	181
14.7 Мероприятия по восстановлению (рекультивации) нарушенных земель	181
15 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	183
15.1 Оценка неопределённостей воздействия на атмосферный воздух.....	183
15.2 Оценка неопределённостей воздействия на водные объекты.....	183
15.3 Оценка неопределенностей при обращении с отходами.....	184
15.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства	184
15.5 Оценка неопределенностей социально-экономических последствий	184
16 Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа.....	186
16.1 Производственный экологический контроль состояния воздушного бассейна	186
16.2 Производственный экологический контроль шумового воздействия	188
16.3 Производственный экологический контроль подземных вод	188
16.4 Производственный экологический контроль поверхностных природных вод и сточных вод.....	189
16.5 Производственный экологический контроль земельных ресурсов.....	190
16.6 Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	192
16.7 Производственный экологический контроль недр	192
16.8 Производственный экологический контроль при авариях	195

П11399-01-ОВОС

Том 1

17 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	198
17.1 Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу	198
17.2 Плата за сброс загрязняющих веществ в водные объекты.....	199
17.3 Плата за размещение отходов	201
17.4 Сводный расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду	206
Лист регистрации изменений.....	207
Перечень приложений	208

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью по проектированию предприятий угольной промышленности «СПб-Гипрошахт» (далее – ООО «СПб-Гипрошахт»).

ООО «СПб-Гипрошахт» оказывает услуги и выполняет предпроектные и проектные работы для строительства, реконструкции, технического перевооружения и закрытия предприятий горнодобывающей, перерабатывающей и др. отраслей промышленности в полном объеме для любых регионов Российской Федерации, а также объектов жилищно-гражданского и коммунально-бытового назначения, выполняет обследование зданий и сооружений, техническую экспертизу проектной и конструкторской документации, что подтверждено лицензиями:

- Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулирующих организаций СРО-П-012-06072009, выдано Ассоциацией проектных организаций «Союзпетрострой-Проект»;
- Лицензия № ПМ-20-000026 от 10.02.2009 г. на производство маркшейдерских работ (лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа от 21 июля 2015 г. № 537-л; срок действия лицензии – бессрочно).

Почтовый адрес: ул. Чапаева, д. 15, литер «А», пом. 21-Н, ком.5
г. Санкт-Петербург, 197101, Россия
телефон: (812) 332-30-92
факс: (812) 332-30-91

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
ОТДЕЛ ЭКОЛОГИИ		
И.о. Начальника отдела	Н.И. Черепко	
Руководитель группы	М.В. Ронгонен	
Ведущий инженер-проектировщик	И.П. Дихтяренко	
Инженер-проектировщик I категории	М.А. Солнышкова	
Инженер-проектировщик I категории	А.Г. Степанова	
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ		
Ведущий нормоконтролёр	В.В. Ромодина	

СОСТАВ РАБОТЫ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	П11399-01-ОВОС	Текстовая часть	
Том 2.1	П11399-02.1-ОВОС	Приложения. Книга 1	
Том 2.2	П11399-02.2-ОВОС	Приложения. Книга 2	

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», утвержденного приказом № 372 от 16.05.2000 г. должен разрабатываться раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС).

Тип обосновывающей документации – проектная документация, разработанная в соответствии с Заданием к проекту «Горно-перерабатывающее предприятие «Кекура». Первый этап строительства» на основании «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утв. Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008.

Материалы ОВОС подготовлены на основании: технического проекта разработки месторождения «Кекура», проектной документации, инженерных изысканий. Технический проект был подготовлен ООО «ГеоСолюшинс» в 2018 г. Инженерные изыскания были выполнены в 2018-2019 гг. ООО «ИнжГео».

Вышеперечисленные материалы содержат информацию, определённую нормативными документами, в том числе:

- Характеристика современного состояния окружающей среды;
- Характеристика проектируемого объекта, в том числе объекта размещения отходов – отвала пустых пород;
- Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- Мероприятия по охране всех компонентов окружающей среды;
- Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций;
- Оценка альтернативных вариантов, обоснование принятых решений.

Материалы ОВОС выполнены в соответствии с требованиями законодательных актов РФ и нормативных документов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7 от 10.01.2002 г.
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.1999 г.
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ от 09.01.1996 г.
- Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» №73-ФЗ от 25.06.2002 г.
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.1999 г.

- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.1998 г.
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» №33-ФЗ от 14.03.1995 г.
- Федеральный закон «О животном мире» №52-ФЗ от 24.04.1995 г.
- Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» №166-ФЗ от 20.12.2004 г.
- Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» №416-ФЗ от 07.12.2011 г.
- Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» №99 от 04.05.2011 г.
- Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» №49 от 07.05.2001 г.
- Водный кодекс РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г.
- Земельный кодекс РФ №136-ФЗ от 25.10.2001 г.
- Градостроительный кодекс РФ №190-ФЗ от 29.11.2004 г.
- Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Постановление Правительства РФ №847 от 28.11.2002 г. «О порядке ограничения, приостановления или прекращения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на атмосферный воздух».
- Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2013 г. N 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».
- Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
- Приказ МПР РФ №333 от 17.12.2007 г. «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей».
- Распоряжение Правительства РФ №631-р от 08.05.2009 г. «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ».

– Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 5 декабря 2014 г. №541 «Об утверждении Порядка отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности».

– Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации №552 от 13.12.2016 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

– ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой».

– ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта».

– ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности».

– ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

– ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

– ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

– ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».

– СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

– СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 7 июля 2009 г. N 47 «Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09».

– СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

– СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитная зона и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция».

– СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

– ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

– ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

- ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».
- СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».
- СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003)».
- РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
- Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – Санкт-Петербург, 2012 г.
- «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017).
- Методика расчёта вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). – Люберцы, 1999 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. – М.: Минтранс, 1998 г.
- Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». М, ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006 г.
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. – СПб.: НИИ Атмосфера, 2015 г.

1.1 Цели и задачи ОВОС

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Основными задачами ОВОС являются:

- определение исходных характеристик и параметров компонентов окружающей среды, которые могут быть затронуты в процессе хозяйственной деятельности;
- прогнозирование и оценка основных факторов и видов негативного воздействия на окружающую среду в связи с реализацией планируемой деятельности;
- классификация экологических последствий и связанных с ними социальных, экономических изменений;
- учет в подготавливаемых хозяйственных решениях возможных последствий их реализации.

1.2 Сведения о заказчике

Заказчик (компания):	ЗАО «Базовые металлы»
Юридический адрес:	689450, Чукотский АО, г. Билибино, ул. Строителей, 3.
Телефон/факс:	8 (42738) 2-47-75
Основной вид деятельности компании:	Добыча руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы)
Зарегистрированного:	Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
Документ, подтверждающий государственную регистрацию юридического лица:	Свидетельство о государственной регистрации юридического лица Серия 77 № 008169025
Выдан:	29.01.2007 г.
Лицензия на право пользования недрами с целью разведки и добычи:	АНД 14974 БЭ
Дата выдачи лицензии:	15.07.2010 г. сроком на 12 лет до 30.01.2022 г.

1.3 Общие сведения о намечаемой деятельности

Наименование проекта	«Горно-перерабатывающее предприятие «Кекура». Первый этап строительства»
Местонахождение объекта	Российская Федерация, Чукотский автономный округ, Билибинский район, в 120 км к юго-востоку от районного центра – г. Билибино, в 550 км к западу от столицы Чукотского АО – г. Анадырь
Вид строительства	Новое строительство
Назначение объекта	Добыча и переработка золотосодержащей руды месторождения «Кекура»
Производительность объекта	Проектная мощность месторождения «Кекура»: - первые 3 года отработки карьера – 120 тыс. т/год; - при дальнейшей отработке карьера - 800 тыс. т/год.
Режим работы	Круглогодичный - 365 дней в году, 7 рабочих дней в неделю, в 2 смены по 12 часов

Месторождение рудного золота «Кекура» административно располагается на территории Билибинского района Чукотского автономного округа, в 120 км на юг от районного центра, города Билибино. Координаты центра месторождения 166°31'01'' восточной долготы и 67°02'35'' северной широты. Площадь месторождения составляет 0,8 км².

Месторождение выявлено в процессе реализации проекта геологоразведочных работ по объекту «Поисковые и оценочные работы на рудное золото в пределах Коральвеевского рудного узла на 2004—2008 гг.» на площади 150 км².

Территория объекта находится в бассейне реки Малый Анюй, в центральной части Кепервеевской горной гряды Анюйского нагорья. Рельеф района работ среднегорный расчлененный. Абсолютные отметки водоразделов составляют 750-1265 м, с превышениями над днищами долин 300-500 м. Местность дренируется верховьями речек Коральвеем и Орловка с разветвлённой сетью притоков. Долины водотоков с крутыми (20-40°) безлесными обвально-осыпными склонами.

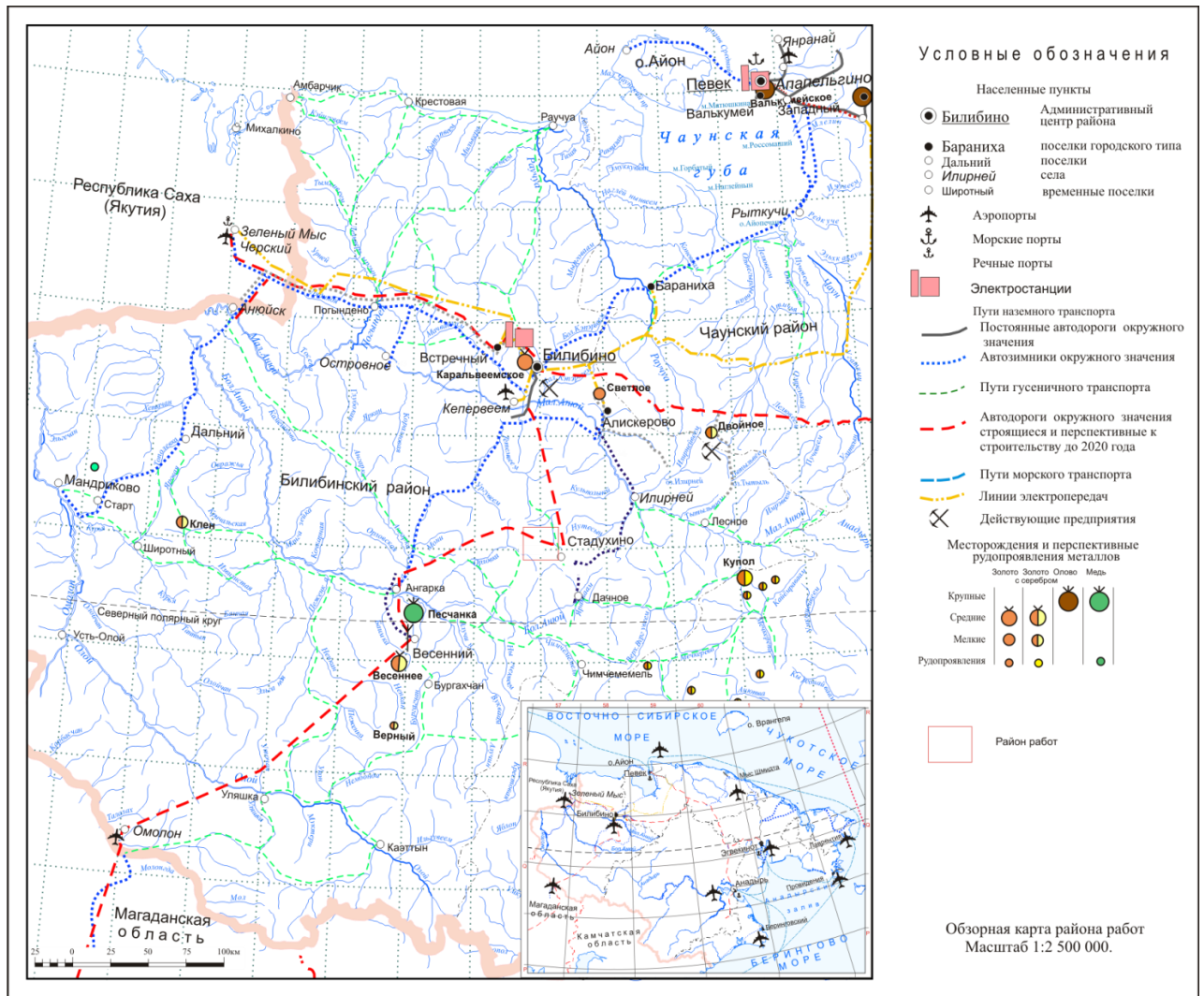


Рис. 1.1 Обзорная карта месторождения Кекура

В экономическом отношении район работ слабо развит. В 1967-1997 годах на данной территории интенсивно велась добыча золота из россыпных месторождений приисками Билибинского ГОКа и самостоятельными старательскими артелями. В 18 км на юго-восток находится нежилой поселок Стадухино, в котором размещалась база золотодобывающего прииска. В настоящее время, населённых пунктов в радиусе 150 км от объекта работ не имеется.

Доставка рабочих и снабжение возможны только с базы предприятия в г. Билибино, расположенной в 180 км от площадки Кекура. Сенокосные угодья, сельскохозяйственные пашни и оленьи пастбища на площади объекта отсутствуют, и выпас оленей на территории не производится.

Энергоснабжение предприятий, расположенных в населенных пунктах Билибинского района осуществляется от Чукотской кольцевой энергосистемы, объединяющей Билибинскую АЭС мощностью 48 Мвт, и Чаунскую ТЭЦ в городе Певек мощностью 28.5 Мвт. Снабжение электроэнергией в районе работ возможно только от местных самостоятельных ДЭС.

Доставка грузов в Билибинский район производится через морские порты, по грунтовым дорогам с круглогодичным автомобильным сообщением протяжённостью: Зеленый Мыс-Билибино - 300 км, Певек-Билибино - 480 км. В зимнее время возможно сообщение по автозимнику Магадан-Зырянка-Билибино - 2500 км. В 32 км от города Билибино находится аэропорт Кэпэрвеем, принимающий различные типы самолетов, в том числе, Ан-24, Ан-74, Ан-12 и, в зимнее время, Ил-76. От аэропорта до райцентра действует круглогодичная грунтовая дорога. Расстояние при сообщении авиатранспортом от города Билибино до города Анадырь - 700 км, до города Магадан - 1200 км, до города Москва – 7000 км.

Доставка грузов в район месторождения возможна автомобильным транспортом в зимний период (декабрь-апрель), по временным дорогам-автозимникам, протяженностью от Билибино 170 км. В остальное время сообщение возможно только наземным - вездеходным или воздушным - вертолетным транспортом. Постоянно действующие дороги отсутствуют.

Чукотский автономный округ, в настоящее время, практически не располагает собственными свободными трудовыми ресурсами для ведения геологоразведочной и горнодобывающей деятельности. В этой связи следует отметить территориальную близость к месторождению Кекура (**рис. 1.1**) его близкого аналога-месторождения Каральвеем, золотосеребряных месторождений Купол и Двойное, на которых производятся добычные работы, и месторождения Клен.

Проектом предусмотрены следующие проектируемые площадки на месторождении «Кекура»:

- Карьер;
- Промплощадка рудника;
- Промплощадка золотоизвлекательной фабрики №1 (ЗИФ №1);
- Водозабор «Два озера»;
- Площадка базовой станции БС-1.

Перечень проектируемых зданий и сооружений на площадках месторождения «Кекура» представлены в **табл. 1.1**.

Таблица 1.1 - Перечень проектируемых зданий и сооружений на площадках месторождения «Кекура»

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Примечание
1	Карьер	
1.1	Карьер	Проектируемый
1.2	Южный отвал вскрышных пород	Проектируемый
1.3	Северный отвал вскрышных пород	Проектируемый

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Примечание
1.4	Склад товарной руды	Проектируемый
1.5	Открытая площадка для стоянки горной техники	Проектируемая
1.6	Диспетчерская	Проектируемая
1.7	Здание обогрева	Проектируемое
1.8	Водоотводные и нагорные каналы	Проектируемые
1.9	Пруды-отстойники:	Проектируемые
1.9.1	Пруд-отстойник №1	Проектируемый
1.9.2	Пруд-отстойник №2	Проектируемый
1.9.3	Пруд-отстойник №3	Проектируемый
1.10	Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ	Проектируемая
1.11	Автомобильные дороги	Проектируемые
1.11.1	Автомобильная дорога №3 "Карьер - Склад руды"	Проектируемая
1.11.2	Автомобильная дорога "Карьер - ЗИФ №1"	Проектируемая
1.11.3	Автомобильная дорога " Южный отвал - Северный отвал"	Проектируемая
1.11.4	Объездная автомобильная дорога	Проектируемая
2	Промплощадка рудника	
2.1	Площадка сборки горной техники (с козловым краном г/п 10 т)	Проектируемая
2.2	Мойка автотранспорта	Проектируемая
2.3	Пожарное депо на 2 поста	Проектируемое
2.4	Склад оборудования и материалов	Проектируемый
2.5	Расходный склад ГСМ	Проектируемый
2.6	Котельная дизельная	Проектируемая
2.7	Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ	Проектируемая
2.8	Производственно-противопожарная насосная станция с резервуарами запаса воды (2шт.)	Проектируемая
2.9	Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков	Проектируемые
2.10	Очистные сооружения поверхностных стоков	Проектируемые
2.11	Площадка временного размещения ТБО с навесом	Проектируемая
3	Промплощадка золотоизвлекательной фабрики №1 (ЗИФ №1)	
3.1	Склад исходной руды	Проектируемый
3.2	Корпус дробления (существующее здание)	Реконструкция
3.3	Склад дроблёной руды	Проектируемый
3.4	Главный корпус (существующее здание)	Реконструкция
3.5	Склад промпродукта №1	Проектируемый
3.6	Пробирно-аналитическая лаборатория (ПАЛ)	Проектируемая
3.7	Склад расходных материалов	Проектируемый
3.8	Склад промпродукта №2	Проектируемый
3.9	Административное здание (модульный офис)	Проектируемое
3.10	Расходный склад ГСМ	Проектируемый
3.11	Котельная дизельная	Проектируемая
3.12	Дизельная электростанция (существующее здание)	Реконструкция
3.12.1	ДЭС №1	Проектируемая
3.12.2	ДЭС №2	Проектируемая

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Примечание
3.13	Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ	Проектируемая
3.14	Насосная станция противопожарного водоснабжения и резервуарами запаса воды (2шт.)	Проектируемая
3.15	Локальные очистные сооружения бытовых стоков	Проектируемые
3.16	Площадка временного размещения ТБО с навесом	Проектируемая
3.17	КПП с досмотровой эстакадой	Проектируемое
3.18	Ограждение	Проектируемое
4	Водозабор «Два озера»	
4.1	Плавающая насосная станция	Проектируемая
4.2	Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ	Проектируемая
4.3	Ограждение	Проектируемое
5	Площадка базовой станции БС-1	
5.1	Башня связи БС-1	Проектируемая
5.2	Аппаратная БС-1	Проектируемая
5.3	Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ	Проектируемая
5.4	Ограждение	Проектируемое
6	Промплощадка склада горюче-смазочных материалов	
7	Объекты инфраструктуры	
7.1	Объекты электроснабжения	Проектируемые
7.1.1	Одноцепная ВЛ-6 кВ "Подстанция ПС 110/6 кВ "Кекура" - "ЗИФ №1"	Проектируемая
7.1.2	Одноцепная ВЛ-6 кВ "Подстанция ПС 110/6 кВ "Кекура" - "ЗИФ №1 - "Водозабор "Два озера""	Проектируемая
7.1.3	Отпайка от ВЛ-6 кВ "Подстанция ПС 110/6 кВ "Кекура" - "ЗИФ №1" на КТП 6/0,4кВ "БС-1"	Проектируемая
7.1.4	Отпайка от ВЛ-6 кВ "Подстанция ПС 110/6 кВ "Кекура" - "ЗИФ №1 на КТП 6/0,4кВ "Карьер""	Проектируемая
7.1.5	ВЛ-6 кВ "Подстанция ПС 110/6 кВ "Кекура" - "Отвал"	Проектируемая
7.1.6	ВЛ-6 кВ "Подстанция ПС 110/6 кВ "Кекура" - "Промплощадка рудника"	Проектируемая
7.2	Объекты транспортной инфраструктуры	Проектируемые
7.2.1	Автомобильная дорога к промплощадке рудника	Проектируемая
7.2.2	Автомобильная дорога к площадке БС	Проектируемая
7.2.3	Автомобильная дорога к Водозабору "Два озера	Проектируемая
7.2.4	Автомобильная дорога от ЗИФ 1 до водозабора "Два озера	Проектируемая
7.2.5	Автомобильная дорога от водозабора "Два озера" до склада	Проектируемая

2 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

2.1 Обоснование цели и потребности реализации намечаемой деятельности

Проект строительства горно-перерабатывающего предприятия «Кекура» реализует ЗАО «Базовые металлы», владеющий правами на добычу и геологоразведку на золоторудном месторождении «Кекура» и прилегающей лицензионной площади (Лицензия АНД 14974 БЭ).

Цель проекта – ввод в эксплуатацию вновь проектируемого предприятия по переработке золотосодержащей руды месторождения «Кекура».

Поисково-разведочные работы на коренное и россыпное золото в пределах Стадучинской лицензионной площади и собственно на месторождении Кекура были начаты в 2004 году и поэтапно проводились вплоть до 2014 года.

Разработка технологии переработки руды и технологического регламента для месторождения, а также технологического обоснования разведочных кондиций проводилась в ОАО «ИРГИРЕДМЕТ».

По результатам этих работ разработано ТЭО постоянных разведочных кондиций «Технико-экономическое обоснование кондиций и подсчет запасов по золоторудному месторождению Кекура по состоянию на 01.01.2015г».

Подсчет запасов произведен по кондициям, утвержденным Федеральным агентством по недропользованию протоколом № 4193 от 13.05.2015 г. Постоянные кондиции для подсчета запасов представлены в **табл. 2.1**.

Таблица 2.1 - Постоянные кондиции для подсчета запасов

Основные показатели кондиций	Един. измер.	Значения	
		открытый способ	подземный способ
Подсчет запасов произвести статистически с помощью коэффициента рудоносности в границах минерализованной зоны, оконтуренной по содержанию Au, г/т	г/т	0,8	1,5
Бортовое содержание золота в пробе, г/т	г/т	1,0	2,0
Минимальное промышленное содержание золота в блоке	г/т	-	9,10
Минимальное промышленное содержание золота в подсчетном блоке, определяемом исходя из условий окупаемости предстоящих затрат	г/т	-	6,92
Минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, при меньшей мощности, но более высоким содержанием Au, руководствоваться соответствующим метрограммом (2 м×г/т)	м	2,0	1,0

Основные показатели кондиций	Един. измер.	Значения	
		открытый способ	подземный способ
Максимально допустимая истинная мощность пустых прослоев пород и некондиционных руд, включаемых в контур рудного тела	м	3,0	3,0

По утвержденным параметрам кондиций произведен подсчет запасов золото-серебряного месторождения Кекура для условий отработки его комбинированным способом по состоянию на 01.01.2015 г. Запасы утверждены ГКЗ Роснедра протоколом № 4193 от 13.05.2015 г. (табл. 2.2).

Таблица 2.2 - Запасы поставленные на баланс протоколом №4193 от 13.05.2015 г.

Категория	Руда, тыс. т	Содержание		Запасы металла	
		золото, г/т	серебро, г/т	золото, кг	серебро*, т
ВСЕГО ПО МЕСТОРОЖДЕНИЮ					
<i>Балансовые запасы</i>					
C ₁	5042,8	9,38	2,61	47286	-
C ₂	1305,1	11,38	2,78	14853	16,8
C ₁ +C ₂	6347,9	9,79	2,65	62139	16,8
<i>Забалансовые запасы</i>					
C ₁	247,9	4,52	2,19	1119	-
C ₂	536,4	4,45	2,19	2386	1,7
C ₁ +C ₂	784,3	4,47	2,19	3505	1,7
в том числе открытые горные работы					
<i>Балансовые запасы</i>					
C ₁	4752,6	9,08	2,58	43168	-
C ₂	247,3	9,86	2,65	2439	13
C ₁ +C ₂	4999,9	9,12	2,59	45607	13
в том числе подземные горные работы					
<i>Балансовые запасы</i>					
C ₁	290,2	14,19	3,02	4118	-
C ₂	1057,8	11,74	2,81	12414	3,9
C ₁ +C ₂	1348	12,26	2,86	16532	3,9
<i>Забалансовые запасы</i>					
C ₁	247,9	4,52	2,19	1119	-
C ₂	536,4	4,45	2,19	2386	1,7
C ₁ +C ₂	784,3	4,47	2,19	3505	1,7

Балансовые запасы, принятые для проектирования для условий открытой отработки, приведены в табл. 2.3.

Таблица 2.3 - Запасы, принятые для проектирования для условий открытой отработки на весь период отработки

Категория запасов	Руда, тыс. т	Содержание, г/т		Запасы, кг	
		Au	Ag	Au	Ag
C1+C2	4999,9	9,12	2,59	45607	13000

Вещественный состав руды

Руды месторождения по вещественному составу относятся к золотокварцевому убогосульфидному типу.

Исследование, проведенное ОАО «Иргиредмет», показало, что породы состоят в основном из полевых шпатов и кварца, в меньшей степени из слюдистых образований и карбонатов. В незначительном количестве наблюдаются амфибол, хлорит и каолинит. Микротекстура массивная, неоднородная, прожилковая; микроструктура разномерная, гранобластовая, лепидогранобластовая, реликтовая и замещенная.

Полевые шпаты представлены плагиоклазами и калиевым полевым шпатом. Плагиоклазы наблюдаются как в виде зональных таблитчатых выделений альбит – андезитовой группы, так и в виде призматических зерен более кислого состава с хорошо выраженными полисинтетическими двойниками. Размер выделений изменяется от 0,1 до 1,2 мм. В измененных гранодиоритах, по плагиоклазам прослеживается процесс замещения с центральной части зерен, тонкочешуйчатыми агрегатами серицита. В березитах плагиоклазы практически полностью замещены серицитом. Кроме того, часть плагиоклазов замещена мелкозернистой массой карбонат-серицитового состава. Калиевые полевые шпаты отмечаются в виде слабо пелитизированных ксеноморфных зерен, размер которых от 0,1 мм до 0,7 мм. В некоторых зернах отмечаются перлитовые вроски альбита.

Кварц наблюдается как в основной массе, так и в секущих прожилках. Зерна его имеют, преимущественно, изометричную форму с неровными краями, размер зерен от 0,07 мм до 0,9 мм.

Слюда представлена таблитчатыми выделениями мусковита, биотита и тонкочешуйчатыми агрегатами серицита, с существенным преобладанием последнего. Размер чешуек серицита от 0,005 до 0,05 мм, мусковита от 0,05 до 0,13 мм, биотита от 0,03 до 0,35 мм. Биотит местами замещается хлоритом. Незначительная часть слюдистых образований гидратирована.

Карбонаты доломит – анкеритового состава (по данным рентгеноструктурного анализа), наблюдаются в виде микропрожилков, в тесном сростании с полевыми шпатами, кварцем и слюдой. Размер зерен карбонатов изменяется от десятых до сотых долей миллиметра. Мощность видимых микропрожилков до 0,8 мм.

Амфибол представлен преимущественно шестоватыми выделениями светло-зеленого цвета, размером от 0,1 до 0,8 мм. Зерна амфибола в различной степени замещены чешуйчатыми агрегатами хлорита и биотита, местами мелкозернистым карбонатом.

Также в основной массе пород отмечаются вкрапления сульфидов, призматических зерен апатита, циркона и игольчатого рутила.

Химический состав руды

Основными химическими составляющими пробы руды являются двуокись кремния и трехокись алюминия. Цветные и редкие металлы содержатся в ничтожно малых количествах и не имеют промышленного значения. Вредной примесью является мышьяк, содержание его в пробе руды до 0,52%, содержание углерода органического и сурьмы не превышает 0,01%. Химический состав руды приведен в табл. 2.4.

Таблица 2.4 - Химический состав руды

Компоненты	Массовая доля, %	Компоненты	Массовая доля, %	Компоненты	Массовая доля, %
SiO ₂	67,6	As общий	0,323	La	0,0013
Al ₂ O ₃	12,6	As окисленный	0,003	Mo	0,0003
TiO ₂	0,23	As сульфидный	0,320	Ni	0,0019
CaO	2,7	Cu	0,0022	Sc	0,0004
K ₂ O	3,7	Pb	0,0012	Se	<0,0005
Na ₂ O	2,78	Zn	0,0035	Sn	0,0003
MgO	1,56	Sb	<0,0003	Sr	0,0276
MnO	0,036	Ba	0,033	Te	<0,0005
P ₂ O ₅	0,051	Be	0,0002	V	0,0032
Fe общее	2,01	B	<0,0005	W	0,0181
Fe окисленное	1,50	Bi	<0,0005	Y	0,0007
Fe сульфидное	0,51	Cd	<0,0002	Zr	0,0019
S общая	0,43	Co	0,0009	CO ₂ карбонатный	3,2
S окисленная	<0,2	Cr	0,0165	C органический	<0,05
S сульфидная	0,41	Hg	<0,0005	Ag, г/т	<1,0
				Au, г/т	5,7

2.2 Технические параметры проектируемого объекта

Карьер

Проектная мощность месторождения «Кекура»:

– первые 3 года отработки карьера – 120 тыс. т/год – первый этап отработки запасов руды;

– при дальнейшей отработке карьера - 800 тыс. т/год – основной этап отработки руды.

Принятый режим работы карьера согласно техническому заданию – 365 дней в году, 7 рабочих дней в неделю, в 2 смены по 12 часов с одночасовым перерывом.

При построении положения горных работ на конец отработки карьера на первый этап отработки запасов высота уступа в предельном положении принята равной 30 м, высота добычного уступа – 5 м, угол откоса в конечном положении составляет 65°, ширина предохранительных берм – не менее 10 м.

После отработки карьера в рамках первого этапа отработки запасов предполагается отработка всех балансовых запасов – основной этап отработки.

Запасы руды, вовлекаемые в отработку карьера первого этапа отработки и карьера на все балансовые запасы руды – основной этап отработки, и геометрические параметры карьеров представлены в табл. 2.5.

Таблица 2.5 - Параметры и показатели карьера на первый и основной этапы отработки

Наименование показателей	Ед. изм.	Карьер на первый этап отработки руды	Карьер на основной этап отработки руды (с учетом первого этапа)
Горная масса	тыс. м ³	1 652	43 703
Эксплуатационные запасы руды	тыс. т	270	6 417
Среднее содержание:			
– золото Au	г/т	5,34	6,95
– серебро Ag	г/т	1,52	1,98
Вскрыша	тыс. м ³	1 550	41 281,4
Средний коэффициент вскрыши	м ³ /т	5,7	6,4
Отметка дна карьера	м	1 160	920
Максимальная глубина карьера	м	40	296
Размеры по поверхности	длина	м	530
	ширина	м	260
	площадь	тыс. м ²	84,2

Проектный контур карьера первого этапа отработки руды включает 270 тыс. т эксплуатационных запасов руды и 1550 тыс. м³ пустых пород.

Карьер первого этапа обрабатывается в течение 3 лет.

После отработки карьера первого этапа возможна дальнейшая отработка балансовых запасов руды, в контуре карьера которого находится 6146 тыс. т эксплуатационных запасов руды и 39731 тыс. м³ пустых пород.

Общий срок эксплуатации проектируемого карьера на все балансовые запасы (с учетом первого этапа отработки руды) составит 12 лет.

Календарный график развития горных работ составлен на основании погоризонтного распределения запасов, принятой производительности карьера и режима работы предприятия.

Сводный календарный план развития горных работ в рамках проекта «Горно-перерабатывающее предприятие «Кекура». Первый этап строительства» приведен в табл. 2.6.

Таблица 2.6 - Сводный календарный план развития горных работ

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
		Первый этап отработки руды			Основной этап отработки руды									
Руда	тыс. т	30	120	120	400	800	800	800	800	800	800	600	346,8	6416,7
Содержание Au	г/т	3,11	5,67	5,78	7,43	7,73	6,98	5,89	6,86	7,47	7,18	5,97	8,31	6,95
Содержание Ag	г/т	0,89	1,62	1,65	2,05	1,87	1,37	2,03	1,96	2,32	2,46	2,00	1,93	1,98
Вскрыша	тыс. м ³	150	700	700	2720	5600	5600	5600	5600	5600	4800	3000	1211	41281
Горная масса	тыс. м ³	161	745	745	2871	5902	5902	5902	5902	5902	5102	3226	1342	43703
K _{вск}	м ³ /т	5,00	5,83	5,83	6,80	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	6,00	5,00	3,49	6,43

Отвальное хозяйство

Проектом предусмотрено 2 отвала вскрышной породы:

- Северный отвал – основной этап отработки руды;
- Южный отвал – первый и основной этапы отработки руды.

Принятая система разработки, а также топографические особенности месторождения предопределили устройство внешних отвалов нагорного типа.

Размещение отвалов вскрышных пород проектируется в непосредственной близости от границ карьеров. Отвалы имеют достаточную емкость, располагаются на безрудных площадях, не препятствуют развитию горных работ в карьере и формируются с учетом требований безопасности. Для отвода грунтовых и дождевых вод предусматриваются нагорные каналы.

Отвалы отсыпаются последовательно ярусами высотой до 30 м. Заезд на отвал формируется по нормам автомобильных дорог II категории в соответствии с требованиями СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт». Ширина заезда на ярусы отвалов – 30,5 м, уклон 70‰.

Параметры проектируемых Северного и Южного отвалов вскрыши приняты в соответствии с рекомендациями по устойчивым параметрам отвалов, представленных в «Обоснование оптимальных параметров устойчивых откосов бортов, уступов карьера и отвалов в условиях месторождения золота «Кекура», 2015 г.

При определении ёмкости отвалов величина коэффициента остаточного разрыхления принята равной 1,12, согласно п. 21.4 ВНТП 35-86.

Количество вскрышных пород, подлежащих складированию, представлено в табл. 2.7.

Таблица 2.7 - Параметры отвалов

Наименование показателей	Единицы измерения	Первый этап отработки руды	Основной этап отработки руды	
		Южный отвал	Северный отвал	Южный отвал
Объем вскрышных пород (в массиве) размещаемый в отвалах	тыс.м ³	1 550	16 502	24 779
Коэффициент остаточного разрыхления	ед.	1,12	1,12	1,12
Объем вскрышных пород с учетом коэффициента разрыхления (емкость отвала)	тыс.м ³	1 736	18 482	27 753
Высота яруса	м	30	30	30
Угол естественного откоса яруса	град.	37	37	37
Максимальная высота отвала	м	30	340	285

Наименование показателей	Единицы измерения	Первый этап отработки руды	Основной этап отработки руды	
		Южный отвал	Северный отвал	Южный отвал
Средний угол падения рельефа под отвалом	град.	13,5	19	16
Площадь основания отвалов	тыс. м ²	92,6	468,9	706,8

Основная часть вскрышных пород складывается во внешние отвалы. Небольшая часть вскрышных пород идет на строительные нужды предприятия (насыпей автодорог, площадок, подсыпку площадки склада руды и т.д.).

С целью обеспечения безопасности отвальных работ предусматривается сбор атмосферных сточных вод с поверхности отвалов в систему оконтуривающих водоотводных канав, с последующим отведением воды в зумпфы.

Золотоизвлекательной фабрики №1 (ЗИФ №1)

Сведения, мощность и режим работы ЗИФ №1 представлены в табл. 2.8.

Таблица 2.8 - Сведения, мощность и режим работы ЗИФ №1

Наименование	Данные
Режим работы фабрики	Круглогодичный
Мощность предприятия по переработке, тыс.т/год	120
Количество рабочих дней в году	365
Режим работы золотоизвлекательной фабрики, ч/сут.	24
Месторасположение фабрики	В районе добычи
Способ добычи руды	Открытый
Тип руды	золотокварцевая убогосульфидная руда
Максимальная крупность куска исходной руды, мм	350
Насыпная масса, т/м ³	2,2
Влажность исходной руды, %	5
Требования к товарной продукции ЗИФ	Золото лигатурное ТУ 117-2-7-75
Содержание золота в руде, г/т	6,7
Извлечение золота в концентраты цикле обогащения, %	65
Водоснабжение	Внутренний водооборот
Складирование хвостов	Полусухое складирование
Производительность рудоподготовки	
Машинное время по режиму подачи руды, ч/год	5011
Производительность по руде с учетом машинного времени, т/сут	345
Производительность по руде с учетом машинного времени, т/ч	24
Производительность оборудования с учетом неравномерности подачи питания, т/ч	27,6
Производительность отделения обогащения	

Наименование	Данные
Машинное время по режиму подачи руды, ч/год	7711
Производительность по руде с учетом машинного времени, т/сут	375
Производительность по руде с учетом машинного времени, т/ч	15,6
Производительность оборудования с учетом неравномерности подачи питания, т/ч	17,9
Производительность отделения доводки	
Машинное время, ч/год	2088
Производительность по концентратам, т/сут	до 2,0

Характеристика конечной продукции

Конечной товарной продукцией переработки руды месторождения «Кекура» первой очереди строительства является золото лигатурное в соответствии с ТУ 117-2-7-75.

Промпродукты, получаемые в циклах обогащения и доводки гравитационных концентратов, подлежат временному хранению и в дальнейшем будут вовлечены в переработку при осуществлении строительства полномасштабной ЗИФ для переработки руд месторождения.

Слитки лигатурного золота реализуются на аффинажный завод.

Технические требования на золото лигатурное представлены в табл. 2.9.

Таблица 2.9 - Технические требования на золото лигатурное (ТУ 117-2-7-75)

Наименование	Массовая доля, %			
	Au	Сумма Ag, Cu	Pb, не более	Hg, не более
Золото в слитках	10 и более	Не ограничено	5	0,1

Баланс металлов

Баланс металлов производства по переработке руд месторождения приведен в табл. 2.10.

Таблица 2.10 - Баланс металлов ЗИФ №1

Наименование продукта	Выход		Содержание Au, г/т	Извлечение Au, %	Количество Au, кг/год
	%	т/год			
Исходная руда	100	120000	6,7	100	804
Отделение обогащения					
Концентрат 1	0,3	360	782	35,00	281,40
Концентрат 2	0,27	324	620	25,00	201,00
Концентрат 3	0,1	120	335	5,00	40,20
Промпродукт 3	99,33	119196	2,36	35,00	281,40
Итого выходит	100	120000		100	804
Отделение доводки					
Концентрат 1+2	0,57	684	705	60,000	482,40
Концентрат 3	0,1	120	335	5,000	40,20

Наименование продукта	Выход		Содержание Au, г/г	Извлечение Au, %	Количество Au, кг/год
	%	т/год			
Итого входит	0,67	804	650	65,00	522,60
Шлиховое золото 1	0,00037	0,444	310373	17,14	137,8
Шлиховое золото 2	0,00050	0,600	172445	12,87	103,47
Промпродукт 1	0,00006	0,072	31	0,001	0,01
Промпродукт 2	0,669	802,62	350	34,940	280,92
Скрап	0,00030	0,36000	1117	0,050	0,40
Итого выходит	0,670	804	650	65,000	522,60
Баланс по конечным продуктам					
Лигатурное золото	-	-		30,01	241,28
Промпродукт 1 и 2, скрап	0,67	804	350,3	34,99	281,33
Промпродукт 3	99,33	119196	2,36	35	281,4
Итого	100	120000	6,7	100	804

Ремонтно-складское хозяйство (РСХ)

Проектируемые объекты ремонтно-складского хозяйства предназначены для обеспечения нужд текущего обслуживания оборудования предприятия, для приема, хранения и выдачи материалов и запчастей, горюче-смазочных материалов, необходимых для нужд эксплуатации предприятия.

Объекты ремонтно-складского хозяйства работают в увязке с режимом работы карьера. В соответствии с техническим заданием на проектирование режим работы РСХ принят 365 рабочих дней в году в 2 смены по 12 часов (круглосуточно).

Намечаемый состав проектируемых объектов РСХ поверхности и их характеристики приведен в табл. 2.11.

Таблица 2.11 - Состав объектов РСХ

№ п/п	Наименование объекта	Примечание
1.	Промплощадка рудника	
1.1	Площадка сборки горной техники с козловым краном	Кран козловой г/п 32/10т.
1.2	Мойка автотранспорта	Мойка большегрузных самосвалов на 1 пост с помещением локальных очистных сооружений оборотного водоснабжения
1.3	Пожарное депо на 2 поста	Пожарное депо на 2а пожарных автомобиля
1.4	Склад расходных материалов	Кран мостовой опорный однобалочный г/п 5,0 т – 2шт.
1.5.	Расходный склад ГСМ с площадкой слива в составе:	
-	Резервуарный парк дизельного топлива 2 резервуара по 100м ³ каждый	-
-	Сливная площадка	-
2.	Промплощадка золотоизвлекательной фабрики №1 (ЗИФ №1)	

№ п/п	Наименование объекта	Примечание
2.1	Склад промпродукта №1	Хранение грузов на открытой площадке
2.2	Склад расходных материалов	Дизельный погрузчик г/п до 5т
2.3.	Расходный склад ГСМ с площадкой слива в составе:	
-	Резервуарный парк дизельного топлива 3 резервуара по 100м ³ каждый	-
-	Сливная площадка	-

2.3 Краткая технологическая характеристика проектируемого объекта

Карьер

Вскрытие нагорной части карьеров производится полутраншеями с наиболее возвышенных частей горизонтов по рельефу. Глубинные горизонты вскрываются наклонными внутренними траншеями и горизонтальными разрезными траншеями, заложенными со стороны висячего бока рудных тел.

В соответствии с горно-геологическими условиями для отработки запасов месторождения «Кекура» принята транспортная система разработки с применением автомобильного транспорта и внешним отвалообразованием.

Проектными решениями в качестве основного и вспомогательного оборудования предусматривается применение следующего оборудования:

1. На период первого этапа отработки руды:

– в качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород и руды принимается гидравлический экскаватор CAT 365BL, оснащенный рабочим оборудованием типа «обратная лопата» (емкость ковша 3,6 м³) и экскаватор CAT 390 с погрузкой в автосамосвалы Komatsu HM 400-1, грузоподъемностью 36,5 тонн;

– буровые работы при подготовке основного объема пород вскрыши и руды к экскавации осуществляются буровыми станками Atlas Copco D65 с дизельным приводом;

– на вспомогательных работах в экскаваторных забоях – бульдозеры CAT D9;

– отвалы вскрышных пород формируются с использованием бульдозеров Komatsu D-275, Komatsu D-375.

2. На основной этап отработки руды:

– в качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород и руды принимается гидравлический экскаватор Komatsu PC1250 (или его аналог по техническим характеристикам), оснащенный рабочим оборудованием типа «обратная лопата» (емкость ковша 6,7 м³) с погрузкой в автосамосвалы Komatsu HD465 (или их аналоги) грузоподъемностью 55 тонн;

– в качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород принимается гидравлический экскаватор Komatsu PC2000 (или их аналоги), оснащенный рабочим оборудованием типа «прямая лопата» (емкость ковша 11 м³) с погрузкой в автосамосвалы Komatsu HD785 (или их аналоги) грузоподъемностью 91 тонн;

– буровые работы при подготовке основного объема пород вскрыши и руды к экскавации осуществляются буровыми станками Atlas Copco DM45, Atlas Copco D65 и Atlas Copco D65/D60 соответственно (или аналогами);

– буровые работы при постановке уступов в конечное положение осуществляются буровыми станками Atlas Copco D7 (или аналогами);

– на вспомогательных работах в экскаваторных забоях – бульдозеры CAT D9;

– отвалы вскрышных пород формируются с использованием бульдозеров Komatsu D275 и Komatsu D375.

Временные технологические дороги при отработке карьера первого этапа, располагаемые в карьере и на отвалах, запроектированы по нормам дорог III категории. Руководящий уклон автодорог принят 70%.

При отработке балансовых запасов руды основного этапа постоянные и временные технологические дороги, располагаемые в карьере, запроектированы по нормам дорог I и III категории соответственно. Руководящий уклон автодорог принят 70%.

Дороги в карьере и на отвалах строятся в соответствии с развитием горных работ.

Для условий данного месторождения принимается транспортная система разработки с транспортированием пород вскрыши во внешние отвалы. Добытая руда автотранспортом доставляется на обогатительную фабрику или склад руды.

Буровзрывные работы

Руда и скальные вскрышные породы перед экскавацией нуждаются в предварительном рыхлении. Подготовка скальных пород к выемке в карьере производится при помощи буровзрывного способа.

В соответствии с физико-механическими свойствами, категорией трещиноватости пород и необходимыми размерами среднего куска горной массы, в качестве основного бурового оборудования предусматривается станок Atlas Copco D65, Atlas Copco DM45 и Atlas Copco D65/D60, для постановки уступов карьера в конечное положение Atlas Copco D7.

Выбор типа бурового оборудования произведен с учетом горно-геологических условий, влияющих на производительность оборудования и параметры буровзрывных работ, и принятой схемы ведения горных работ, формирующей требования к параметрам буровзрывных работ.

Существующие буровые станки обеспечивают возможность бурения скважин различного диаметра, позволяя выбирать его оптимальные значения для заданных горнотехнических условий, при которых создаются наилучшие условия для достижения заданной степени дробления и формы навала отбитой взрывом горной массы.

Предполагается отработка карьера 5-метровыми уступами на добыче и 10-метровыми на вскрыше. Коэффициент крепости пород и руд варьируется от 7,5 до 8,1 (по шкале проф. Протоdjяконова).

Отбойка горной массы осуществляется вертикальными скважинами. При бурении добычных скважин используются коронки с диаметром 115 мм. На вскрышных работах, где самый большой объем бурения, применяются коронки диаметром 171 мм.

С целью более равномерного дробления горных пород предусмотрено применение удлиненных зарядов ВВ, размещаемых в скважинах, глубина которых соответствует высоте уступа с учетом перебура.

Взрывание и выемку вскрышных пород и руды в приконтактных зонах предусматривается производить отдельно с целью уменьшения потерь руды и ее разубоживания. Данная технология в настоящий момент применяется на многих полиметаллических месторождениях и является более продуктивной и совершенной. Для ее реализации необходимо применение защитного слоя в зонах контактов рудного тела с вмещающими породами. Для исключения влияния взрыва на массив, находящийся за зоной контакта пород в защитном слое, как правило, применяются взрывные скважины меньшего диаметра, чем остальные скважины, либо скважины с уменьшенным удельным расходом ВВ (заряды уменьшенного диаметра).

В качестве основного взрывчатого вещества рекомендуется применение игданита. В обводненных скважинах рекомендуется применение водостойчивых ВВ типа гранулол. Для контурного взрывания на заоткоске уступов используются заряды-гирлянды из патронов аммонита №6 ЖВ диаметром 32 мм.

Расчет параметров буровзрывных работ произведен для усредненных горно-геологических условий, исходя из структурно-прочностных свойств вскрышных пород и руды с учетом требований, предъявляемых к горной массе при экскавации. В карьере, исходя из конкретных горно-геологических условий (блочности массива, его упругих и акустических свойств, анизотропии массива, а также прочности на одноосное сжатие и объемного веса слагающих пород) для каждого конкретного взрыва просчитываются параметры БВР, которые могут незначительно отличаться от параметров БВР проекта, рассчитанных на усредненные горно-геологические условия.

Результаты расчетов параметров БВР приведены в **табл. 2.12.**

Таблица 2.12 - Расчет параметров БВР

Наименование	Ед. изм.	Показатели		
		Руда	Вскрыша	Контурное взрывание
Крепость пород по шкале М.М Протодяконова		7.5	8.1	8.1
Высота уступа	м	5	10	30
Угол откоса уступа	град.	70	70	65
Угол наклона взрывной скважины	град.	90	90	65
Диаметр шарошки бурового станка	м	0.115	0.171	0.115
Коэффициент разбуривания		1.02	1.02	1.02
Диаметр скважины (заряда)	м	0.117	0.174	0.032
Плотность заряда в скважине	т/м ³	0.84	0.84	-
Удельный расход ВВ	кг/м ³	0.73	0.78	-
Удельная вместимость взрывной скважины	кг/м	9.1	20.1	0.4
Расчётное значение ЛСПП	м	3.5	5.1	-
Минимально допустимая величина ЛСПП	м	3.8	5.6	-
Расстояние между скважинами в ряду	м	3.9	5.0	0.8
Расстояние между рядами скважин	м	3.9	5.0	-
Длина скважины	м	6.4	12.2	34.1
Длина перебура	м	1.4	2.2	1.0
Длина забойки	м	1.9	2.8	3.0
Длина заряда ВВ	м	4.5	9.4	31.1
Масса скважинного заряда	кг	40.7	188.2	12.4
Число рядов скважин	шт.	6	3	1
Выход взорванной горной массы с 1 п.м. скважины	м ³ /п.м	11.9	20.9	-

Отвальное хозяйство

Способ формирования отвала – периферийный. Вскрышные породы на отвал доставляются автосамосвалами и разгружаются на рабочей площадке, за пределами зоны возможного обрушения, в 5-10 м от бровки отвала. Далее, породы перемещаются бульдозером под откос, с оставлением предохранительного вала высотой не менее метра и планировкой отвальной площадки с уклоном 3° в противоположную от бровки отвала сторону.

Формирование отвала начинается с создания пионерной насыпи для разворота автосамосвалов. При создании пионерной насыпи длина фронта отвальных работ составляет 50 м и в дальнейшем увеличивается до 100 м. Угол естественного откоса скальных пород в разрыхленном состоянии не превышает 37°.

Рабочий фронт на отвалообразовании предусматривается из 2-х участков по 50 м каждый:

– на первом участке производится разгрузка автотранспорта;

– на втором участке – перемещение вскрышных пород бульдозером (собственно отвалообразование), планировочные работы и устройство ограждающего валика.

Отвалы вскрышных пород формируются с использованием бульдозеров:

– на период первого этапа отработки руды – Komatsu D275 и Komatsu D375;

– на период основной отработки запасов руды – Komatsu D275 и Komatsu D375.

В соответствии с условиями отработки карьера и для сокращения расстояния откатки одновременно в работе будет находиться два отвала.

Склад руды

Проектными решениями предусматривается формирование усреднительного склада руды.

Отсыпка площадки под склад руды до отм. 1153 м предусматривается скальными породами, выемка которых производится в первый год отработки на верхних горизонтах при разносе борта карьера.

Погрузочные работы на складе выполняются погрузчиком Komatsu WA 500 (с емкостью ковша 4,3 м³). Высота склада руды принимается в соответствии с рабочими параметрами погрузчика Komatsu WA 500 и составляет 5 м. Угол откоса склада руды – 37°.

Руда со склада на обогатительную фабрику доставляется автосамосвалами Komatsu NM 400-1 грузоподъемностью 36,5 т (или их аналогами).

Промплощадка Золотоизвлекательной фабрики №1 (ЗИФ №1)

Состав зданий и сооружений проектируемой фабрики на промплощадке ЗИФ №1 включает в себя:

- Склад исходной руды;
- Корпус дробления (реконструкция);
- Склад дробленой руды;
- Главный корпус (реконструкция) в составе: отделение обогащения и отделение доводки;
- Склад промпродукта №1;
- Пробирно-аналитическую лабораторию (ПАЛ);
- Склад расходных материалов;
- Склад промпродукта №2 в составе: ограждение, нагорная канава, пруд-отстойник.

На промплощадке также находятся вспомогательные здания и сооружения ЗИФ №1.

Склад исходной руды

Склад исходной руды представляет собой две открытые площадки, расположенные на разных уровнях. Верхняя загрузочная площадка предназначена для разгрузки автотранспорта,

доставляющего руду с карьера, представляет собой площадку размерами 90×50 м. Для заезда транспорта на площадку организован автовъезд. Автотранспорт разгружается на верхней площадке, и руда с верхней площадки сбрасывается бульдозером под откос в рудные штабели нижней площадки. Габариты нижней площадки склада – 92х45 м. Объем каждого штабеля – 1000 м³, высота 15 м (по высоте перепада отметок площадок). Количество штабелей на складе – два, один штабель загружается рудой, из второго штабеля руда подается на дробление. Общая вместимость склада на уровне 14 суток запаса.

Корпус дробления

На площадке ЗИФ №1 находится существующее здание корпуса дробления ОПУ. Для принятия решения по использованию существующего корпуса дробления ОПУ было выполнено обследование строительных конструкций и основания корпуса. По результатам обследования после выполнения определенных мероприятий, в здание будет размещено дробильное оборудование для рудоподготовки по первому этапу строительства.

Здание одноэтажное, прямоугольное, размеры в осях корпуса дробления 21,584×17,069 м, высота 12 м. В здании установлен мостовой электрический однобалочный кран грузоподъемностью 5 т.

Здание – неотапливаемое, кроме помещений операторской, помещения для отдыха и обогрева персонала.

К зданию корпуса дробления примыкает приемный бункер с колосниковой решеткой. Объем бункера приемного – 10м³. Для ограничения движения автосамосвалов предусмотрен колесоотбойник, для разбивки застрявших кусков руды предусмотрен стационарный гидромолот.

Склад дробленой руды

Склад дробленой руды открытый. Штабель конусообразный радиусом 5 м, высотой 4,2 м, объемом 110 м³. Загрузка штабеля осуществляется ленточным конвейером из корпуса дробления. Работы по загрузке бункера главного корпуса ведутся с помощью фронтального погрузчика.

Для минимизации пыления в теплый период года осуществляется увлажнение дробленой руды до 3-5%.

Главный корпус

Для принятия решения по использованию существующего главного корпуса ОПУ было выполнено обследование строительных конструкций и основания корпуса. По результатам обследования после выполнения определенных мероприятий, в здание будет размещено оборудование производства по первому этапу строительства.

Главный корпус, по технологическому принципу, разделен на два основных отделения:

1. Отделение обогащения:

- участок измельчения и гравитации;
- участок сгущения, фильтрации;
- узел отгрузки промпродукта 3;
- операторская;
- комната мастера;
- отделение ОТК;
- модульная приточно-вытяжная установка;
- электрощитовая и др.

2. Отделение доводки:

- участок доводки концентратов;
- участок МЖ сепарации;
- участок фильтрации;
- участок затарки и временного хранения промпродукта 2;
- участок плавки;
- золотоприемная касса (ЗПК) с зоной стеллажного хранения промпродукта 1;
- комната охраны и досмотра;
- комната приема пищи и др.

Здание главного корпуса одноэтажное, двухпролетное, прямоугольное, размеры отделения обогащения в осях главного корпуса 45,680×36,780 м, отделения доводки 21,962×13,825 м, высота отделений 14,590.

Здание главного корпуса отапливаемое.

К зданию главного корпуса примыкает неотапливаемая пристройка размером 9,7×12,5 м (для приемного бункера с питателем), а также неотапливаемая пристройка размером 12,7×12,2 м (для осуществления отгрузки промпродукта 3 на хранение).

В пролетах здания отделения обогащения установлены мостовые электрические однобалочные краны грузоподъемностью 10 т. На участке затарки и временного хранения промпродукта 2 установлен мостовой электрический однобалочный кран грузоподъемностью 2 т.

Склад промпродукта №1

Для приема и хранения промпродукта на территории промплощадки обогатительной фабрики, предусматривается устройство открытого склада с устройством укрытия из защитного тента.

Хранение грузов, упакованных в тару типа биг-бег выполняется в штабелях на деревянных поддонах. Складирование грузов предусматривается в 4 яруса. Запас хранения грузов принимается 3 года.

Транспортно-складские и погрузочно-разгрузочные работы на складе намечается выполнять с помощью дизельного автопогрузчика г/п до 5 т.

Пробирно-аналитическая лаборатория (ПАЛ)

Здание ПАЛ одноэтажное прямоугольной формы, с размерами 14,04х38,03 м, высота помещений 2,4 м.

Здание одноэтажное, выполнено из конструкций модульного двухэтажного здания на базе панелей ТУ 5363-001-63256147-2010 «Изделия для сборно-разборных зданий панельной конструкции. Здание запроектировано для районов Крайнего Севера.

Склад промпродукта №2

Проектом предусмотрено обустройство склада промпродукта №2 для временного складирования промпродукта 3 гравитационного обогащения. Объем склада составляет 356,4 тыс.м³ при сроке складирования – 3 года.

Организация склада происходит на естественный ненарушенный рельеф.

С восточной стороны склада отсыпается ограждающая земляная дамба из крупнообломочного (скального) грунта вскрыши. Внутренний откос дамбы гидроизолируется полимерной геомембраной, термоскрепленной геотекстилем с обеих сторон для недопущения повреждения геомембраны. Противофильтрационный экран обеспечивает сухое состояние ограждающей дамбы, и как следствие устойчивость откосов дамбы от оползания.

В теле ограждающей дамбы укладывается водопропускная труба из полимерных материалов DN1000. Труба служит для организованного отвода поверхностного стока с площадки склада в аккумулирующую ёмкость.

Заезд на дамбу осуществляется с существующей автомобильной дороги.

Для организации аккумулирующей ёмкости отсыпается глухая насыпная земляная дамба. Внутренний откос дамбы гидроизолируется полимерной геомембраной, термоскрепленной геотекстилем с обеих сторон для недопущения повреждения геомембраны. Противофильтрационный экран обеспечивает сухое состояние ограждающей дамбы, и как следствие устойчивость откосов дамбы от оползания. Противофильтрационный экран дамбы смыкается с противофильтрационным экраном, уложенным по основанию, образуя полностью водонепроницаемое ложе аккумулирующей ёмкости.

Поверхностный сток после осадения взвесей в полном объеме направляется в технологический процесс ЗИФ при помощи дизельной передвижной насосной станции по напорному водоводу осветленной воды. Необходимость сброса в водные объекты отсутствует, в связи с этим очистные сооружения не предусматриваются.

Аккумулирующая ёмкость рассчитана на приём стока в течение тёплого периода года, объём составляет 26 000 м³.

Для организованного сбора и транспортировки поверхностного стока с рельефа в аккумулирующую ёмкость, устраиваются две канавы.

Для подачи воды на ЗИФ предусматривается дизельная передвижная насосная станция и напорный водовод осветленной воды.

Насосная станция размещается непосредственно у уреза воды при фактическом уровне и подает осветленную воду на ЗИФ в приёмную ёмкость. Управление насосной станцией осуществляется в автоматическом и ручном режимах, в зависимости от уровня воды в аккумулирующей ёмкости и приёмном баке на ЗИФ. В холодное время насосная станция хранится на складе под укрытием в специально выделенном для этого месте.

2.3.1 Технологическая схема переработки руды

Схема переработки руды предусматривает следующие основные процессы:

Рудоподготовка:

- предварительное грохочение руды по классу -350 мм на колосниковой решетке;
- крупное дробление руды крупностью -350 мм до крупности -85+0 мм;
- мелкое дробление класса +10 мм до крупности 25 мм в замкнутом цикле с грохочением по классам 40 и 10 мм;
- складирование мелкодробленой руды крупностью -10 мм.

Обогащение:

- отсадка мелкодробленой руды с получением концентрата (промпродукт) и хвостов;
- перечистка концентрата отсадки на столе с выводом концентрата 1;
- грохочение хвостов отсадки по классу 2 мм с доизмельчением надрешетного продукта грохота в замкнутом цикле;
- центробежная концентрация №1 (1 стадия) подрешетного продукта грохота с выводом концентрата 2;
- классификация хвостов центробежного концентратора;
- доизмельчение песков классификации совместно с надрешетным продуктом грохота;
- сгущение слива классификации;
- центробежная концентрация №2 (2 стадия) песков сгущения с выводом концентрата 3;
- фильтрация хвостов центробежной концентрации с выводом промпродукта 3;
- складирование промпродукта 3.

Конечными продуктами цикла обогащения являются:

- Концентраты 1, 2 и 3;
- Промпродукт 3 (хвосты гравитационного обогащения).

Доводка:

- концентрация на концентрационном столе №1 концентратов 1 и 2 с выводом «золотой головки»;
- обезвоживание и сушка «золотой головки»;
- сухое грохочение «золотой головки» по классу 0,1 мм;
- магнитная сепарация класса +0,1 мм с выводом сильномагнитного и слабомагнитного скрапа;
- магнитожидкостная сепарация немагнитной фракции с выводом шлихового золота 1 и промпродукта 1;
- концентрация класса -0,1 мм грохота на концентрационном столе №2 с выводом шлихового золота 2;
- грохочение промпродукта стола №1 и концентрата 3 по классу 0,5 мм в замкнутом цикле с измельчением;
- центробежная концентрация класса -0,5 мм грохота с выводом концентрата на обезвоживание и сушку;
- фильтрация промпродуктов ц/б концентрации и стола №2;
- сушка, обжиг и плавка шлихового золота 1 и 2.

Конечными продуктами цикла доводки являются:

- шлиховое золото 1 и 2;
- промпродукты 1 и 2 и скрап.

Шлиховое золото поступает на плавку, а промпродукты и скрап идут на хранение (складирование), и в дальнейшем пойдут на переработку.

Продукцией цикла плавки является сплав Доре, который подлежит дальнейшему аффинажу и продаже.

Схема рудоподготовки

Руда крупностью -350+0 мм поступает в автосамосвалах САТ 773F грузоподъемностью 55 т на склад исходной руды с верхней разгрузочной площадкой. Из штабеля фронтальным автопогрузчиком типа Komatsu WA-500 руда загружается в приемный бункер, расположенный непосредственно у корпуса дробления. Приемный бункер оборудован колосниковой решеткой с размерами щели - 350 мм. Для дробления негабаритов предусматривается гидромолот стационарный типа RK 4064 HD/C.

Из приемного бункера емкостью 10 м³ руда пластинчатым питателем подается на щековую дробилку с разгрузочной щелью 40 мм. Дробленая руда из щековой дробилки системой конвейеров шириной 650 мм подается на двухситный вибрационный грохот с ячейкой 40 и 10 мм. Надрешетный продукт грохота поступает в конусную дробилку, разгружаемую на тот же конвейер, что и щековая дробилка. Нижний продукт грохота -10 мм, ленточным конвейером шириной 650 мм подается на склад дробленой руды.

Во избежание попадания металлических предметов в конусную дробилку на конвейере установлен металлодетектор «Паутина-К-01» и подвесной железододелитель. Для учета дробленой руды на конвейере установлены весы типа ВК-2М-2Б.

Склад дробленой руды представляет собой конический конус объемом 110 м³ и высотой 4,2 м.

Схема обогащения

Дробленая руда крупностью -10+0 мм со склада дробленой руды, подается фронтальный погрузчик Komatsu WA-500 в бункер объемом 10 м³ пластинчатого питателя с шириной лотка 1600 мм, с которого дробленая руда поступает на ленточный конвейер шириной ленты 650 мм, подающий материал в отсадочную машину. В загрузочный желоб отсадочной машины также подается обратная вода. Концентрат отсадки перемещается на концентрационном столе с получением гравиконцентрата 1 и хвостов гравитации.

Хвосты отсадочной машины подаются на грохочение по классу 2 мм на вибрационный грохот. Надрешетный продукт грохота крупностью +2 мм подается на измельчение в шаровую мельницу, слив мельницы насосом возвращается на грохот. Слив мельницы разбавляется за счет подачи в него хвостов концентрационного стола и транспортной воды. Подрешеточный продукт грохота подается на первую стадию центробежной концентрации в концентратор с выводом гравиконцентрата 2. Хвосты центробежного концентратора классифицируются в гидроциклонах. Пески гидроциклонов направляются в мельницу, а слив сгущается с выводом обратной воды в высокоскоростном сгустителе диаметром 6 м.

Сгущенный продукт направляется на вторую стадию центробежной концентрации в центробежный концентратор, в котором получается менее богатый гравиконцентрат 3. Хвосты центробежного концентратора направляются на обезвоживание до остаточной влаги 13% на фильтр-пресс. Промпродукт 3 направляется на складирование на склад промпродукта №2. Фильтрат возвращается в сгуститель.

Схема доводки

Гравитационные концентраты 1 и 2 после обогащения (более богатые по содержанию золота) собираются в зумпф насоса и перекачиваются в накопительную емкость питания отделения доводки. Концентрат 3 (более бедный) собирается в отдельно стоящую

накопительную емкость. Накопительные емкости имеют объемы для обеспечения накопления суточного количества концентратов. Весь процесс доводки концентратов по «мокрой схеме» продолжается 4 часа в сутки.

Из накопительной емкости концентрат 3 поступает на грохочение по классу 0,5 мм на инерционный грохот. Надрешетный продукт подвергается измельчению в шаровой мельнице и возвращается на грохочение при помощи одного из насосов. Подрешетный продукт песковым насосом подается в центробежный концентратор, концентрат которого поступает на ситовый вибрационный анализатор, а промпродукт при помощи одного из насосов направляется в накопительную емкость, откуда насосом высокого давления подается на обезвоживание на фильтр-пресс.

Из накопительной емкости концентраты 1 и 2 поступают на концентрационный стол. В результате концентрации «Золотая головка» (концентрат) направляется в емкость для сбора и обезвоживания, откуда поступает на сухое грохочение по классу 0,1 мм на ситовый вибрационный анализатор, сюда же поступает концентрат центробежного концентратора.

Класс +0,1 мм после грохочения подвергается сухой магнитной сепарации на одном из магнитных сепараторов. Немагнитная фракция далее поступает на стадию мокрой магнитной сепарации на магнитогравитационном сепараторе с получением шлихового золота 1 и промпродукта 1.

Класс -0,1 мм после грохочения подвергается концентрации на столе с получением шлихового золота 2 и промпродукта 2. Промпродукт 2 совместно с промпродуктом центробежного концентратора из накопительной емкости насосом подается на обезвоживание на фильтр-пресс. Кек (промпродукт 2) для отправки на хранение затаривается в биг-бэги массой до 2,0 т, которые транспортируются автопогрузчиком на склад промпродукта №1. Фильтрат направляется в оборот, в сгуститель отделения обогащения.

Скрап сухой сепарации направляется на хранение и в дальнейшем будет переработан. Промпродукты 1 и 2 подлежат хранению и также в дальнейшем будут переработаны.

Полученное в ходе доводки шлиховое золото (1 и 2) направляется на сушку, обжиг и плавку с получением золота лигатурного.

Плавка

Сушку, обжиг и плавку шлихового золота проводят в помещении плавки. Все операции выполняются с ручной перегрузкой. Сушка шлихового золота принята в сушильном шкафу. Шихта для плавки готовится непосредственно перед плавкой.

Плавка шлихового золота осуществляется в индукционной тигельной печи. Полученный в ходе плавки сплав является товарным продуктом (сплав Доре), разливается в слитки и направляется на хранение в золотоприемную кассу. Шлак подвергают ручной переборке и возвращается на плавку в шихту.

Ремонтно-складское хозяйство

Состав ремонтно-складского хозяйства представлен в **табл. 2.11**.

Площадка сборки горной техники с козловым краном

Открытая площадка сборки горной техники предназначена для проведения операций по узловой сборке горной техники, поступающей на предприятие. Для механизации грузоподъемных операций площадка оборудуется козловым краном грузоподъемностью 32/10 тонн.

На площадке так же предусматривается размещение расходного запаса запасных частей и агрегатов, не требующих особых условий хранения, размещение которых не требует защиты от атмосферных осадков. Хранение грузов выполняется в штабелях на деревянных поддонах и подставках-прокладках, а также на специализированных стеллажах различного типа.

Складское хозяйство

Для приема, хранения и выдачи материалов, запчастей и оборудования, необходимых для нужд обслуживания и эксплуатации горно-механического, автотранспортного, вспомогательного оборудования, оборудования ЗИФ предприятия предусматривается размещение складского хозяйства в составе:

- Склад расходных материалов (размещаемый на промплощадке рудника);
- Склад расходных материалов (размещаемый на промплощадке ЗИФ).

Закрытые складские здания предназначены для хранения оборудования, узлов, расходных материалов, требующих специальных условий хранения и защиты от атмосферных осадков.

Хранение грузов в закрытых складах выполняется в штабелях на деревянных поддонах и подставках-прокладках, а также на специализированных стеллажах различного типа.

Подъемно-транспортные операции на складах намечается выполнять с использованием кранового оборудования - мостовых однобалочных опорных кранов г/п 5 т, а также с помощью дизельных погрузчиков.

Доставка оборудования, запасных частей и материалов предусмотрена автомобильным транспортом.

Мойка автотранспорта

Здание мойки автотранспорта предназначено для осуществления операций мойки техники, эксплуатируемой на предприятии. Мойка осуществляется ручным способом с помощью моечной установкой высокого давления с использованием оборотной воды. Предусмотренное оборудование помещения мойки позволяет проводить гидроочистку

автосамосвалов при поднятом кузове, бульдозерной техники, а также другого большегрузного вспомогательного транспорта.

Очистка оборотной моечной воды осуществляется системой локальных очистных сооружений с использованием блочно-модульной установки работающей в замкнутом цикле

Пожарное депо на 2 поста

Проектом предусматривается размещение пожарного депо на два автомобиля.

В помещениях пожарного депо осуществляется закрытая стоянка, технический осмотр противопожарной техники, размещение личного состава части.

Помещение пожарной техники предназначено для размещения 2 пожарных автоцистерн типа АЦП-6,0-100 (на шасси УРАЛ-4320) с габаритными размерами 9500×2500×3800 (Н)мм и оснащается всем необходимым оборудованием. В помещении пожарной техники предусматривается хранение пожарных машин, работающих на дизельном топливе.

Хранение пожарного инвентаря, огнетушащих средств, инструмента и запасных частей предусматривается в соответствующих помещениях кладовых.

Расходный склад ГСМ с площадкой слива (промплощадка рудника)

На промплощадке рудника проектом предусматривается размещение склада ГСМ, предназначенного для приема, хранения и выдачи расходного запаса дизтоплива для нужд снабжения проектируемой котельной промплощадки рудника.

Для обеспечения технологических решений системы топливных коммуникаций, на территории склада ГСМ проектом предусматриваются следующие основные сооружения:

- резервуарный парк топлива (2 горизонтальных емкости по 100 м³ каждая);
- площадка слива автоцистерны;
- аварийный подземный резервуар.

В соответствии с Техническим заданием складской запас хранения на складе ГСМ котельной соответствует: для дизельного топлива - 15 дневному запасу хранения.

Расходный склад ГСМ с площадкой слива (промплощадка ЗИФ №1)

На промплощадке ЗИФ проектом предусматривается размещение склада ГСМ, предназначенного для приема, хранения и выдачи расходного запаса дизтоплива для нужд снабжения проектируемой котельной и ДЭС промплощадки ЗИФ №1.

Для обеспечения технологических решений системы топливных коммуникаций, на территории склада ГСМ проектом предусматриваются следующие основные сооружения:

- резервуарный парк топлива (3 горизонтальных емкости по 100 м³ каждая);
- площадка слива автоцистерны;
- аварийный подземный резервуар.

В соответствии с Техническим заданием складской запас хранения на складе ГСМ соответствует:

- для дизельного топлива котельной - 15 дневному запасу хранения (2а резервуара).
- для дизельного топлива ДЭС - 5 дневному запасу хранения (1 резервуар).

2.4 Альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо рассмотреть альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая «нулевой» вариант (отказ от деятельности).

В рассматриваемом случае альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности не возможны.

Отличные от существующего места расположения карьера и отвала не возможны ввиду привязки отработки полезного ископаемого к его месторождению. Размещение отвала в другом районе приведет к увеличению плеча транспортировки отхода – пустой породы, а значит, и к увеличению нагрузки на компоненты окружающей среды при транспортировке (загрязнение атмосферного воздуха при работе двигателей транспорта, отчуждение дополнительных площадей и пр).

«Нулевой вариант» (отказ от деятельности) приведёт к остановке деятельности на месторождении после отработки открытым способом и нерациональному оставлению полезного ископаемого в недрах, что запрещено действующим законодательством. Ввиду данных факторов «нулевой вариант» в рамках данной оценки воздействия на компоненты окружающей природной среды не рассматривается.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАЙОНА

Данный раздел разработан на основании инженерных изысканий, выполненных специалистами ООО «ИнжГео» по объекту «Горно-перерабатывающее предприятие «Кекура». Первый этап строительства» в 2018 г.

3.1 Природно-климатические характеристики

3.1.1 Климатические условия

Территория изысканий приурочена к климатическому подрайону I А (согласно СП131.13330.2012, рис. А.1). По схематической карте районирования северной строительно-климатической зоны участок изысканий относится к району с наиболее суровыми условиями (согласно СП131.13330.2012, рис. А.2). Климат района изысканий резко континентальный, с очень низкими зимними (до -50, -55°C) и высокими летними (до 20-35°C) температурами. Разность температур самого холодного и самого теплого месяца достигает 45-50°.

Главными климатообразующими факторами являются характер общей циркуляции воздушных масс и физико-географические условия территории – ее удаленность и отгороженность горными системами от Атлантического и Тихого океанов и открытость со стороны Северного Ледовитого океана.

В зимний период территорию занимает мощный сибирский антициклон, который начинает формироваться в сентябре. Зима продолжительная, сухая и холодная, преимущественно с ясной погодой. В результате радиационного выхолаживания зимой сильно развиты интенсивные инверсии – повышение температуры воздуха с высотой. В континентальных районах мощность инверсионного слоя достигает 1,5 км со скачком температуры 15-20°. Снежный покров маломощный. Весна и осень – короткие, характеризуются большими суточными амплитудами температур. Весна наступает в конце мая. В весенний сезон наряду с частыми ночными заморозками наблюдается очень интенсивное повышение температуры в дневные часы и развитие весенних процессов идет очень быстро. Лето короткое и тёплое, иногда жаркое, на летние месяцы приходится максимум количества осадков. По всей территории в летние месяцы возможны заморозки. Осень наступает в конце августа, в сентябре температура воздуха еще остается положительной, однако в ночные часы может понижаться до минус 10-12°C.

Температура воздуха является одним из важнейших элементов климата. Вследствие изменчивости температуры воздуха во времени и пространстве характеристики её довольно многообразны. Основной температурный фон можно получить по средним величинам — месячным, суточным, за дневное и ночное время суток. Дополнением к средним характеристикам температуры являются такие характеристики, как наибольшие и наименьшие

величины, даты наступления различных градаций температуры, амплитуды, годовой и суточный ход.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по МС Островное составляет минус 53°С (СП 131.13330.2012). Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца на территории изысканий превышает 10°С. Температура воздуха тёплого периода обеспеченностью 0,98 составляет 21°С (СП 131.13330.2012).

Средняя многолетняя годовая температура на территории изысканий – ниже нуля (по МС Илирней - минус 13,1°С). Средняя температура отопительного периода по МС Илирней составляет минус 18,0°С, продолжительность отопительного периода — 301 день. Расчётная температура самой холодной пятидневки по МС Островное обеспеченностью 0,98 составляет минус 55°С, обеспеченностью 0,92 - минус 51°С (СП 131.13330.2012).

Преобладающее направление ветра в течение года – юго-восточных, северо-западных, северных и южных румбов. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,5-2 м/с; в зимние месяцы скорости ветра ниже, чем в летние.

По скоростным напорам ветра территория принадлежит к I району (ветровое давление составляет 0,23 кПа) (СП 20.13330.2016). Рассчитанный по наблюдениям на метеостанциях скоростной напор ветра составляет в среднем за год 32,6 кгс/м² по МС Островное. По снеговой нагрузке район изысканий относится к III снеговому району (СП 20.13330.2016). Значение снеговой нагрузки составляет 1,5 кПа.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, января, составляет 72 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца, июля, составляет на МС Илирней 66 %.

За три летних месяца на территории изысканий выпадает 42-46 % годовой суммы осадков. В зимние месяцы период, наоборот, осадков выпадает немного (10-18 % годового количества). В связи с незначительными осадками зимнего периода высота снежного покрова также невелика: в среднем 35 см, максимум 69 см.

Средняя за год продолжительность гроз на территории проектирования составляет 2-3 часа в год.

В соответствии с картой районирования территории России по толщине стенки гололёда (ПУЭ, рисунок 2.5.2) территория изысканий относится к II району. Нормативная толщина стенки гололёда для II района — 15 мм (ПУЭ, таблица 2.5.3). Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», участок изысканий относится к малоизученным районам, нормируемая толщина стенки гололёда для него не приведена.

Более подробно климатические характеристики по указанным метеостанциям приведены в **табл. 3.1-3.32.**

3.1.1.1 Температура воздуха

Таблица 3.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней 1944-2016												
-33,2	-33,0	-27,5	-17,4	-2,6	9,2	12,2	8,5	0,9	-13,5	-26,6	-33,3	-13,1

Таблица 3.2 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Илирней (1944-2016 гг.)											
2,4	1,4	3,8	8,5	20,1	30,7	34,1	29,4	22,1	13,2	2,9	4,2
1971	1966	2011	2013	2007	1966	2001	1976	2009	1944	1944	1955

Таблица 3.3 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Илирней (1944-2016 гг.)											
-64,4	-62,0	-55,5	-46,0	-31,5	-8,8	-6,0	-12,0	-27,6	-41,3	-55,0	-60,9
1964	1978	2010	1966	1998	1971	1982	1994	1965	1968	1993	1968

Таблица 3.4 - Средняя минимальная температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Илирней (1944-2016 гг.)											
-39,6	-38,9	-34,2	-25,6	-7,8	4,2	6,6	3,3	-3,2	-18,1	-31,8	-38,7

Таблица 3.5 - Средняя максимальная температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Илирней (1944-2016 гг.)											
-29,6	-27,6	-19,8	-9,9	3,0	15,8	18,7	14,6	5,8	-9,1	-22,4	-29,4

Таблица 3.6 - Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней (1944-2016 гг.)												
-8,6	-10,4	-6,6	0,0	12,6	25,2	27,6	23,6	15,1	1,8	-5,6	-8,4	28,2

Таблица 3.7 - Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней (1944-2016 гг.)												
-52,3	-51,9	-47,4	-39,9	-23,7	-2,4	-0,9	-4,9	-13,3	-33,0	-45,1	-51,1	-55,2

Таблица 3.8 - Характеристики сезонов с температурой устойчиво выше или ниже определенных значений

°С	начало			окончание			Продолжительность, дни		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
МС Илирней (1944-2016 гг.)									
≥ 10	15 VI	29 V	30 VI	6 VIII	5 VII	1 IX	52	16	86
		2010	1985		1948	2007		1965	2007

°С	начало			окончание			Продолжительность, дни		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
≥ 5	4 VI	19 V	23 VI	2 IX	10 VIII	24 IX	90	63	128
		1967	1950		1992	2010		1949	2010
≥ 0	21 V	2 V	8 VI	20 IX	1 IX	2 X	122	95	142
		1967	1949		1986	1984		1950	1984
≤ -5	3 X	13 IX	13 X	11 V	22 IV	26 V	220	197	252
		1962	1959		2013	1960		2013	1963
≤ -10	13 X	25 IX	7 XI	1 V	14 IV	22 V	200	175	231
		1965	1984		2011	1963		2011	1966
≤ -15	22 X	6 X	13 XI	22 IV	29 III	13 V	182	144	209
		1948	2001		2007	1950		2007	1950
≤ -20	5 XI	17 X	6 XII	6 IV	2 III	22 IV	152	107	179
		1968	2012		1996	1966		1960	1978
≤ -25	17 XI	23 X	25 XII	20 III	14 I	13 IV	123	50	163
		1988	2010		1950	1976		1950	1989

Таблица 3.9 - Среднее число дней с температурой воздуха выше (ниже) заданных значений

Диапазон температур, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Илирней (1944-2016)												
Выше 30						0,03	0,25	0,01				
Выше 25						1,37	3,32	0,77				
Выше 20					0,06	5,89	11,20	4,23	0,06			
Ниже -25	25,07	22,92	23,82	15,80	1,32				0,03	7,21	21,39	26,36
Ниже -30	22,30	20,64	20,26	9,59	0,31					3,00	17,04	23,24
Ниже -35	18,64	17,36	15,16	4,27	0,04					0,75	11,92	19,47
Ниже -40	14,34	13,42	9,62	1,20						0,06	6,38	15,07
Ниже -45	8,77	7,71	3,55	0,11							1,69	8,46
Ниже -50	3,10	2,63	0,48								0,21	2,22

Таблица 3.10 - Характеристики периода устойчивых морозов

Название станции	Характеристики устойчивых морозов		
	Наступление	Прекращение	продолжительность
Илирней (1945-2013 гг.)	3 X	5 V	215

Таблица 3.11 - Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительность безморозного периода

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
МС Илирней								
4 VIII	17 VII	6 IX	21 VI	21 V	15 VII	43	2	105
	1971	2007		2010	1948		1971	2007

3.1.1.2 Температура почвы

Таблица 3.12 - Средние месячная, максимальная и минимальная, абсолютные максимальная и минимальная температуры поверхности почвы

Температура поверхности почвы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илirней (1966-2016 гг.)													
Средняя	-34,2	-33,9	-28,5	-18,8	-2,1	13,8	16,6	11,0	1,9	-14,5	-27,8	-34,3	-13,1
Средняя максимальная	-25,3	-24,7	-19,9	-9,1	4,6	24,2	27,1	20,1	8,2	-9,5	-20,9	-24,0	-2,9
Абсолютная максимальная	-4,0	-3,0	0,5	6,0	32,0	47,0	50,0	43,2	26,6	10,0	0,2	-0,3	
Год абсолютного максимума	1979	1989	2004	1981	1981	1977	1977	2004	2007	1978	1991	1998	
Средняя из абсолютных максимумов	-12,0	-12,9	-6,7	-0,3	20,9	38,9	41,0	33,7	20,8	1,9	-7,3	-10,4	37,6
Абсолютная минимальная	-64,7	-66,1	-58,9	-50,1	-37,0	-11,0	-7,5	-11,3	-30,0	-49,0	-60,1	-59,8	
Год абсолютного минимума	1993	1993	2010	1989	1993	1997	1999	1994	1993	1977	1993	1996	
Средняя из абсолютных минимумов	-53,9	-54,3	-48,6	-41,9	-25,9	-3,1	-0,2	-4,4	-13,6	-33,5	-46,6	-52,7	-55,8
Средняя минимальная	-40,9	-41,0	-35,6	-27,4	-9,2	4,2	7,3	3,5	-3,4	-18,6	-33,1	-39,8	-20,1

Таблица 3.13 - Средняя месячная температуры почвы по вытяжным термометрам

Глубина, см	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Островное (1977-2013 гг.)												
80	-9,0	-10,3	-10,6	-9,4	-3,1	2,0	6,3	6,4	3,0	0,0	-3,0	-6,5
160	-6,8	-8,5	-9,4	-9,0	-5,1	-1,5	1,1	2,8	1,9	0,4	-0,3	-3,5

Таблица 3.14 – Даты первого и последнего заморозка на почве и продолжительность безморозного периода

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
МС Илirней								
2 VIII	17 VII	3 IX	19 VI	26 V	16 VII	44	1	100
	1970	2007		2007	1970		1970	2007

3.1.1.3 Атмосферное давление

Таблица 3.15 - Среднее месячное и годовое атмосферное давление (мб) на уровне станции

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илirней (1966-2016 гг.)												
973,5	974,4	974,6	972,5	970,0	966,8	966,6	967,2	969,1	970,6	970,3	972,2	970,6

Таблица 3.16 - Среднее месячное и годовое атмосферное давление (мб) на уровне моря

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илirней (1966-2016 гг.)												
1024,0	1022,2	1023,7	1019,5	1014,1	1008,9	1008,1	1009,4	1012,7	1016,8	1019,1	1022,5	1016,8

3.1.1.4 Влажность воздуха

Таблица 3.17 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илirней (1966-2016 гг.)												
75	73	70	70	70	62	67	73	77	81	78	76	73

3.1.1.5 Осадки

Таблица 3.18 - Среднее количество осадков с поправками на смачивание (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илirней (1966-2016 гг.)												
14	11	9	7	8	21	37	35	17	16	19	15	209

Сумма осадков за теплый период года (с апреля по октябрь) – 141 мм, за холодный период (с ноября по март) – 68 мм.

Таблица 3.19 - Максимальное суточное количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илirней (1944-2016 гг.)												
21	21	9	9	10	28	31	33	16	13	17	26	33

Таблица 3.20 - Суточный максимум осадков разной обеспеченности, мм

Максимум осадков, мм, обеспеченностью %						
63	20	10	5	2	1	
МС Илirней						
13,8	18,7	25,4	34,2	50,2	66,9	

3.1.1.6 Снежный покров

Таблица 3.21 - Высота снежного покрова по постоянной рейке на конец месяца (см)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Илirней (1944-2014 гг.)											
33	35	37	34	4	-	-	-	1	8	18	27

Таблица 3.22 - Наибольшая высота снежного покрова по постоянной рейке на конец месяца (см)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Илирней (1966-2016 гг.)											
65	69	60	66	68	33	1	1	12	37	57	67

Таблица 3.23 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			Высота снежного покрова, см	
	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	Средняя за зиму	Наибольшая за зиму
МС Илирней (1966-2016 гг.)														
221	23 VII	03 X	01 II	14 IX	11 X	01 II	30 IV	20 V	04 V	30 IV	25 V	08 VI	26,2	69,0

3.1.1.7 Ветер

Таблица 3.24 - Повторяемость направления ветра и штилей, %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
МС Илирней (1966-2016 гг.)									
I	14,5	3,1	27,9	10,3	4,6	2,8	23,2	13,5	72,6
II	12,5	3,5	30,0	13,0	5,7	2,8	20,3	12,1	70,9
III	6,9	3,7	34,9	16,5	6,7	1,8	20,6	8,9	65,8
IV	4,9	3,0	37,9	15,0	6,5	2,2	20,9	9,5	55,3
V	5,5	3,5	47,6	13,4	6,7	2,1	13,2	7,9	34,4
VI	8,2	3,6	35,0	14,8	10,6	3,5	14,8	9,5	27,7
VII	9,5	3,4	30,1	13,5	8,4	3,5	20,3	11,3	33,4
VIII	10,7	4,5	25,5	12,3	7,3	2,9	22,4	14,3	38,5
IX	11,3	3,2	26,4	9,4	4,6	2,3	25,0	17,8	41,5
X	6,1	2,4	27,9	13,4	5,6	1,9	27,6	15,0	57,6
XI	6,4	3,2	33,4	14,5	4,9	3,0	23,6	11,1	71,0
XII	13,3	2,9	27,2	12,9	5,0	2,0	23,3	13,3	77,2
год	9,2	3,3	32,0	13,3	6,4	2,6	21,3	12,0	53,8

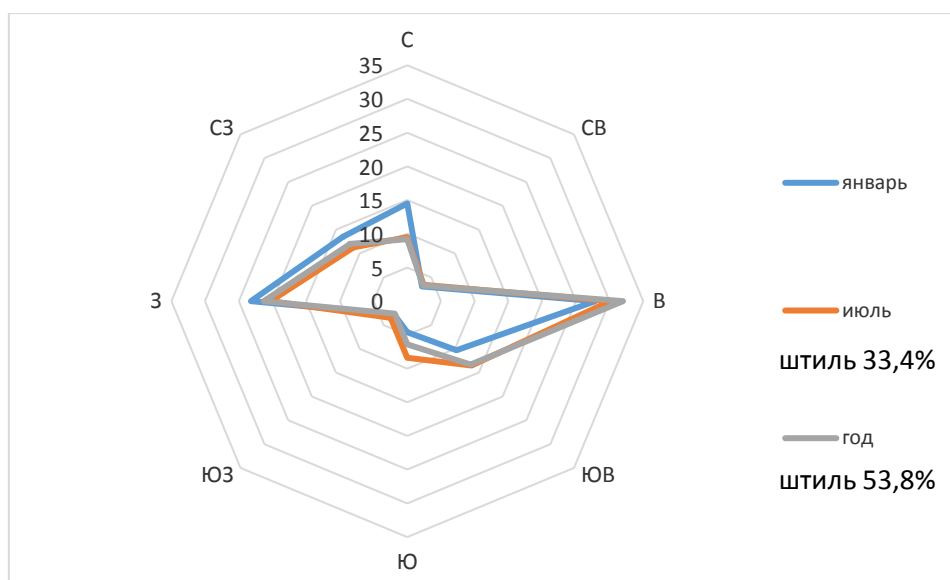


Рис. 3.1 Роза ветров, МС Илирней

Таблица 3.25 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней (1966-2016 гг.)												
0,9	0,9	1,1	1,3	2,0	2,3	2,1	1,9	1,8	1,3	1,0	0,7	1,4

Таблица 3.26 - Максимальная скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней (1944-2014 гг.)												
20	20	20	20	21	17	18	201	14	17	21	20	21

Таблица 3.27 - Среднее и наибольшее число дней со штилем

Количество	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней (1966-2016 гг.)													
среднее	28,5	25,9	27,7	26,5	23,1	20,8	22,9	24,8	22,9	26,5	27,0	28,6	282,7
наибольшее	31	29	31	30	31	29	30	31	29	31	30	31	351

Таблица 3.28 - Средняя месячная скорость ветра (м/с) различных направлений

месяц	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
МС Илирней (1966-2016 гг.)								
I	2,2	1,8	4,3	1,9	1,9	2,5	3,9	3,4
II	2,3	1,7	4,3	1,8	1,9	2,0	3,6	3,1
III	2,6	2,9	3,9	1,9	1,7	2,0	3,7	3,6
IV	2,7	1,7	3,2	1,7	1,9	2,4	3,6	3,8
V	2,7	2,0	3,3	2,4	2,5	2,5	3,7	3,2
VI	2,8	2,2	3,3	3,1	3,0	3,0	3,9	3,1
VII	2,7	2,4	3,2	2,9	2,6	2,6	3,7	3,1
VIII	2,8	2,2	3,0	2,5	2,3	2,6	3,9	3,4
IX	2,8	2,1	3,2	2,2	1,9	2,5	3,9	3,2
X	2,5	1,7	3,3	1,7	1,7	1,8	3,6	3,2

месяц	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
XI	2,1	2,4	4,3	2,3	2,5	2,2	3,9	3,3
XII	2,0	1,6	4,1	2,0	2,2	1,9	3,8	3,7

3.1.1.8 Атмосферные явления

Таблица 3.29 - Среднее и наибольшее число дней с грозой

количество	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней (1966-2016 гг.)													
среднее	0,02					0,56	0,87	0,34				0,02	1,69
наибольшее	1					3	4	3				1	8
год	1974					1991	1979, 1988	1974, 1988				1968	1988

Таблица 3.30 - Среднее и наибольшее число дней с туманом

количество	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X—III	IV—IX	Год
МС Илирней (1944-2016 гг.)															
среднее	0,81	0,87	0,04	0,13	0,02	0,04	0,34	0,94	0,87	0,66	0,94	1,45	4,41	2,14	6,55
наибольшее	14	10	1	2	1	1	4	8	5	3	7	19	35	9	44
год	2005	2005	1976, 1997	1990	1970	1980, 1991	2012	2005	1989	1968, 1971	1968, 1970	2004	2005	2005	2005

Таблица 3.31 - Среднее и наибольшее число дней с метелью

значение	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
МС Илирней (1944-2016 гг.)													
среднее			0,09	0,57	1,46	0,57	1,11	0,70	0,64	0,42	0,29		5,43
наиб.			2	8	11	4	8	5	3	5	3		29
год			1990	1990	1990	1996	1969	1988	1991, 1996	1989	1990		1990

Таблица 3.32 - Наибольшее число дней с градом

количество	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Илирней 1966-2016 гг.													
среднее						0,02	0,04	0,04	0,07				0,16
наибольшее						1	1	1	2				3
год						2001	1988, 2006	1967, 1987	2001				2001

3.1.1.9 Опасные метеорологические явления

В соответствии с перечнем и критериями на территории Чукотского автономного округа опасными метеорологическими явлениями на участке проектирования являются:

– Очень сильный ветер – максимальная скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет составляет 20 м/с для МС Илирней;

- Сильная метель: общая или низовая метель при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости не более 500 м;
- Сильный туман (сильная мгла): видимость не более 50 м;
- Сильное гололедно-изморозевое образование. Нормативная толщина стенки гололеда равна 15 мм;
- Сильный мороз: -55°C и ниже может наблюдаться с ноября по март. Минимальная температура воздуха в феврале $-64,4^{\circ}\text{C}$ на МС Илirianей.

3.2 Загрязненность атмосферного воздуха

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по с. Илirianей приведены в **табл. 3.33** (по данным писем ФГБУ «Чукотское УГМС» представленные в **прил. 2**).

Таблица 3.33 - Метеорологические характеристики

Параметры	Значения
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	3
Средняя максимальная температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ наиболее жаркого месяца (июля)	18,7
Средняя минимальная температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ наиболее холодного месяца (января)	-39,6
Повторяемость направлений ветра и штилей за год, %	
С	9,2
СВ	3,3
В	32,0
ЮВ	13,3
Ю	6,4
ЮЗ	2,6
З	21,3
СЗ	12,0
штиль	53,8
Скорость ветер, превышение повторяемости которой составляет 5 %, м/с	7

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с. Илirianей представлены в **табл. 3.34** (по данным писем ФГБУ «Чукотское УГМС», представленные в **прил. 3**).

Таблица 3.34 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющие вещества	ПДК	Фоновая концентрация ($C_{\text{ф}}$)
Взвешенные вещества, $\text{мг}/\text{м}^3$	0,5	0,195
Диоксид серы, $\text{мг}/\text{м}^3$	0,5	0,013
Диоксид азота, $\text{мг}/\text{м}^3$	0,2	0,054
Бенз(а)пирен, $\text{нг}/\text{м}^3$	-	1,5
Оксид углерода, $\text{мг}/\text{м}^3$	5,0	2,4

3.3 Геологическая характеристика

3.3.1 Геоморфологическое строение

По морфологическим признакам рельеф района относится к среднегорному, различной степени расчленения, определяемой литолого-структурными особенностями горных пород (рис. 3.2).

В формировании среднегорного рельефа большую роль играют водно-эрозионные процессы. Горы расчленены глубокими эрозионными долинами рек. Вертикальная расчлененность рельефа от 300 до 800 м. Горизонтальная расчлененность от 1,2 до 0,8 км. Углы наклона изменяются от 12 до 40°. Абсолютные отметки самых высоких вершин составляют: г. Кекура (1284 м), г. Трехречье (1312 м), г. Медвежья (1531 м). Превышения их над долинами колеблются в пределах 700-1000 м.

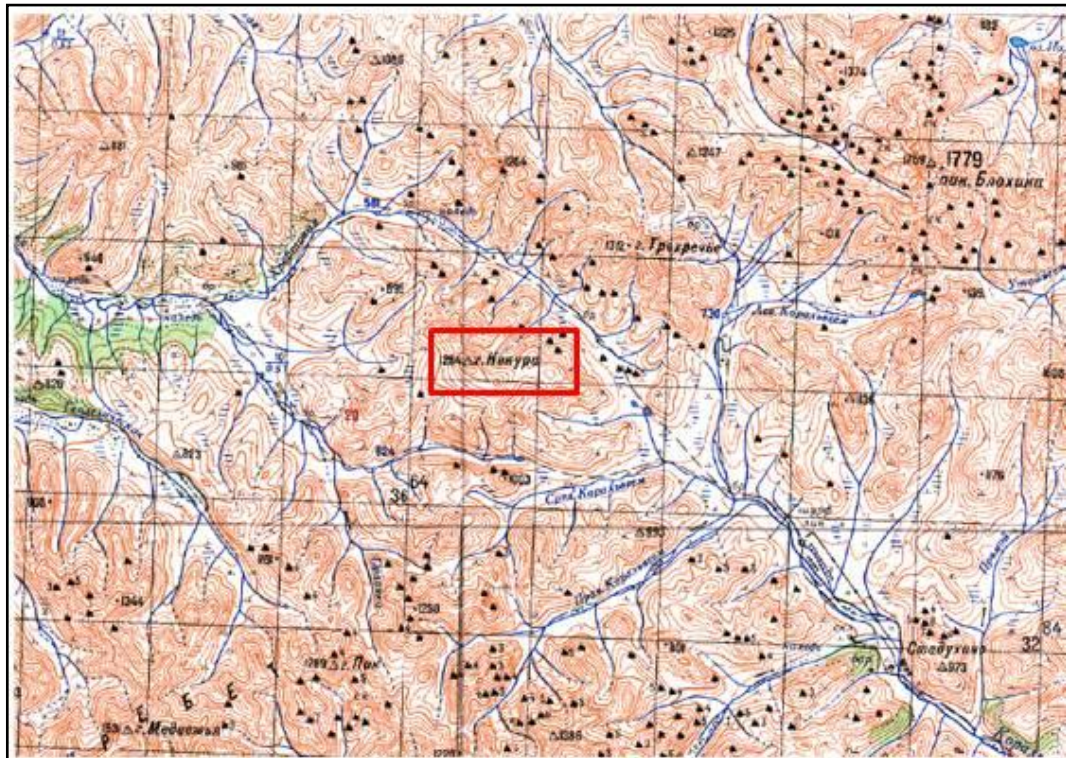


Рис. 3.2 Орографическая карта участка изысканий (выделено красным)

Долины крупных водотоков (Коральвеем, Хребтовая) широкие, часто заболоченные. На развитие рельефа оказала влияние так же и ледниковая деятельность, следы которой фиксируются в долинах. Ширина долин колеблется от 50 до 350 м. Отмечаются участки с террасами высотой до 3-6 м. Часто долины заложены по тектоническим нарушениям (прослеживаются линиоменты).

Площадка изысканий приурочена к левому берегу долины руч. Два Озера, с правой стороны руч. Вершинка, на участке впадения последней.



Рис. 3.3 Общий вид района работ

3.3.2 Геокриологическая характеристика

По СП 11-105-97, часть IV, Приложение Л район находится в зоне сплошного распространения многолетнемёрзлых грунтов с температурой ниже – минус 2°С. По Приложению М район находится в зоне распространения незасоленных грунтов.

Геокриологические условия района закономерно связаны с климатическими и геолого-геоморфологическими особенностями территории и определяются принадлежностью территории к области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов. Мощность толщи ММП в районе колеблется в пределах от 100 в днищах долин вне таликовых зон и до 200 и более метров под водоразделами.

Льдистость отложений изменяется в пределах 4-54% Лед встречается в виде прослоев, линз и гнезд синкриогенного типа, а также представлен линзами повторно-жильного льда.

3.4 Гидрогеологическая характеристика

Месторождение «Кекура» расположено в зоне сплошного развития многолетнемерзлых пород (ММП). Температура ММП на участке работ охарактеризована до глубины 225,0 м. Результаты термометрических наблюдений, проводившихся в июне-июле 2014 г., свидетельствуют о том, что температура грунта плавно менялась с увеличением глубины от -7,4 до -5°С.

Температурный градиент в области ММП составляет 0,011. Проведя линию тренда и продлив ее до пересечения с отметкой нулевой температуры, можно спрогнозировать

мощность многолетнемерзлых пород, которая составляет ~ 630 м. Таким образом, под возвышенностями рельефа следует ожидать мощность ММП 600 м и более, в долинах рек (по аналогии) – около 200 м.

Положение верхней границы ММП определяется мощностью сезонно-талого слоя (СТС). Формирование сезонно-талого слоя начинается в середине июня после схода снежного покрова. Максимальная глубина оттаивания наблюдается в августе. Формирование слоя прекращается в сентябре. Полное промерзание наступает в октябре.

Нормативная глубина сезонного оттаивания составляет 1,0 м. К сезонно-талому слою приурочен *сезонно-действующий водоносный горизонт*. Водовмещающие отложения – щебенисто-дресвяные грунты с песчаным заполнителем. Водоупором им служат многолетнемерзлые породы, а основным источником питания – атмосферные осадки. Мощность водоносного горизонта определяется величиной сезонной оттайки, которая зависит от экспозиции местности, характера растительного покрова и состава вмещающих отложений. Она не превышает 0,4 м. В период дождей деятельный слой обводняется на всю мощность, в засушливый период – обычно сдренирован. Выходы вод деятельного слоя фиксируются в виде источников на склонах и у их подножий. Дебит источников обычно небольшой (до 1 л/с), но в период дождей увеличивается в несколько раз.

Таликовые зоны в пределах глубины и площади изысканий отсутствуют. Скальные грунты в оттаявшем состоянии слабоводопроницаемые ($K_f < 0,3$ м/сут). Криопеги в толще ММП не встречены. По аналогии с месторождением «Купол» можно ожидать их присутствие на глубинах ниже 350 м от поверхности земли. Воды напорные. При вскрытии их отмечается разгрузка в выработки со значительным дебитом (до 5-8 л/с), который по мере снятия напора уменьшается до 0,3 – 1 л/с. Минерализация криопегов может достигать 3-4,5 г/л. По химическому составу сульфатные натриево-кальциевые.

Надмерзлотные (редко сквозные) талики встречаются в долинах крупных ручьев. Гидрогеологические условия таликовых зон, приуроченных к долинам ручьев Вершина, Два Озера и р. Хребтовой, изучены при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий в центральной части Стадухинского рудно-россыпного района, выполненных в 2010 г.

Современный-верхнечетвертичный аллювиальный водоносный горизонт развит в пределах неустойчивых пойменных таликов. Литологический состав водовмещающих отложений – галечники с включением валунов с песчаным заполнителем. Горизонт безнапорный. Мощность его составляет 4 -10 м. Тип обводнения горизонта – поровый. Уровень подземных вод вскрыт на глубинах 0,2-0,5 м от поверхности земли. Фильтрационные параметры характеризуются следующими величинами: коэффициент водопроницаемости (km) – 20-350 м²/сут., коэффициент удерживаемости (a_y) – $4 \cdot 10^2$ - $1,8 \cdot 10^3$ м²/сут. Питание

горизонт получает, главным образом, за счет речных вод, а также вод сезонно-талого слоя. Разгружается под долинами водотоков, а также частично в наледях образует гидролакколиты и бугры морозного вспучивания.

Водоносный комплекс верхнепалеозойских и мезозойских пород в пределах сквозных таликов (трещинные воды) приурочен к пойменным частям долин крупных водотоков района. Они располагаются гипсометрически ниже водоносного горизонта аллювиальных отложений и связаны с зонами повышенной трещиноватости пород. Кровлей этой водоносной зоны является слабопроницаемый элювиальный слой. Питание трещинных вод осуществляется за счет аллювиальных поверхностных и подмерзлотных вод. Основная разгрузка происходит в более крупных речных таликовых системах, а также частично в наледях. Трещинные воды существуют под долинами рек Большой Анюй, Яракваам, Коральвеем, Звонкая, Гремучая, Валунная, Лосиха, Айнахкурген, Койгувеем, Орловка, Геодезическая, Заполярная, Хребтовая и некоторых ручьев.

Водоносный комплекс верхнепалеозойских и мезозойских пород на площади развития многолетнемерзлой толщи (подмерзлотные воды) располагается под криолитозоной, ниже области активного водообмена. Важным фактором образования подмерзлотных вод являются протяженные трещинные зоны. Распространение этих вод локальное. Глубина их залегания зависит от мощности криолитозоны и по аналогии с соседними районами составляет 150-300 м. Кровлей служит нижняя граница мерзлоты, подошвой – монолитные породы фундамента. Основными источниками питания являются поверхностные и надмерзлотные воды, проникающие сквозь толщу многолетнемерзлых пород через сквозные талики. Выходы подмерзлотных вод четко фиксируются в зимнее время в долинах водотоков по образованию гигантских наледей. Объем льда таких наледей колеблется от 1 до 26 млн м³. К наледям подмерзлотного питания относятся наледи в долинах рек Коральвеем, Яракваам, Айнахкурген, Гремучая, Геодезическая, Хребтовая, Лосиха, Орловка и ручья Истоковый. Ориентировочный дебит источников 0,2 до 1,5 л/с. Температура вод на выходе равна 0,2-3,6°С.

По химическому составу воды деятельного слоя являются гидрокарбонатно-хлоридными натриево-кальциевыми и гидрокарбонатно-сульфатными натриево-кальциевыми, реже сульфатно-карбонатными. Минерализация вод слабая от 15-30 мг/л весной до 50-100 мг/л осенью.

Воды очень мягкие – жесткость их от 0,1 до 1,3 мг-экв/л, обладают слабокислой реакцией. Водородный показатель колеблется от 5,4 до 6,5. Содержание агрессивной углекислоты в этих водах варьирует от 5 до 17 мг/л.

В период проведения полевого этапа инженерно-экологических изысканий в 2018 году подземные воды не были вскрыты.

3.5 Гидрологическая характеристика

Режим рек обусловлен географическим положением их водосборов, условиями питания и влиянием местных аazonальных факторов. Основные черты водного режима рек бассейна Большой Анной, которому принадлежат водотоки района изысканий, определяют суровые климатические условия, расчленённый рельеф, повсеместное распространение вечной мерзлоты. Водность рек территории изысканий резко меняется как внутри года, так и от года к году, причем в отдельные годы могут наблюдаться весьма низкие меженные или очень высокие паводочные уровни воды. Пространственное распределение среднего годового стока в значительной мере повторяет распределение атмосферных осадков, в пределах относительно равнинной части оно в основном следует широтной зональности.

Для рек территории изысканий характерно смешанное питание с преобладанием дождевого. Сравнимо по объему – снеговое питание, на подземный сток приходится около 5% годового. Особенности водного режима рек в общем соответствуют характеру их питания. По характеру годового гидрографа эти реки относятся к дальневосточному типу, который отличается высоким весенне-летним половодьем и значительными дождевыми летними паводками. Подземные воды в условиях сплошной многолетней мерзлоты принимают участие в питании рек преимущественно в теплую часть года.

Прогрев воды начинается ранней весной еще при наличии ледяного покрова, но быстрое нарастание температуры воды происходит после очищения реки ото льда. На многих горных и малых реках в течение всего года сохраняются довольно низкие температуры воды. В августе на большинстве рек района начинается охлаждение воды, и в начале – середине октября устанавливаются нулевые температуры.

Ледовый режим рек бассейна Колымы формируется в условиях континентального климата. Повсеместное распространение многолетней мерзлоты по территории бассейна определяют ряд специфических особенностей и сложность ледового режима, что находит свое отражение в резком уменьшении речного стока в результате промерзания многих рек, образовании мощного ледяного покрова, возникновении и развитии наледей и т. д. В свою очередь это обуславливает значительные сложности в использовании водных ресурсов в холодное время года.

Фаза зимнего режима с присущей ей особенностями является характерной для рек территории района. На эту фазу в общей сложности приходится до половины, а по отдельным бассейнам даже более половины годового цикла. На реках ежегодно наблюдается ледостав, которому предшествует более или менее длительный период замерзания.

Режим ледовых явлений на больших и средних реках территории изысканий осложняется заторными явлениями, в результате которых происходят экстремальные подъемы уровней воды, не связанные с увеличением водности реки.

Образование речных наносов непосредственно связано с процессами физического выветривания, денудации и эрозии (водной и ветровой), происходящими как на водосборах, так и в самих руслах рек. Распространение мерзлых пород на водосборах рек криолитозоны в сочетании с особенностями водного режима рек, оказывают влияние на режим транспорта наносов по русловой сети. Сумма этих воздействий приводит к появлению особых черт в режиме стока взвешенных наносов. Характерной особенностью режима стока взвешенных наносов этих рек является возникновение гистерезисных явлений при прохождении волн половодий и паводков, отражающих неоднозначность значений расхода взвешенных наносов. Оттаивание поверхностного слоя почвы весной происходит медленно. В результате в течение теплого сезона паводочные расходы взвешенных наносов превышают половодные, а в период половодья – расходы наносов на спаде превышают расходы наносов на подъеме, при сравнимых (или даже меньших) расходах воды.

На малых и средних реках верхнего течения р. Колымы и на ее притоках процессы эрозии усиливаются за счет горных разработок, производящихся в долинах рек.

На реках территории изысканий развиты оба вида русловой эрозии (боковая и глубинная), так как русла рек подвижные, сложены песком, галечником различной крупности, иногда с включением валунов. Полное промерзание рек в зимний период создает условия для активной русловой эрозии в период оттаивания русла. В горных районах долины имеют V-образную форму с глубоким врезом и узким днищем. Дно долин заполнено крупнообломочным материалом и более мелкими наносами. У горных рек широко распространены многорукавные, но немеандрирующие русла, что является следствием влияния ископаемого льда и распространением булгунняхов.

В непосредственной близости от проектируемых объектов находятся следующие водные объекты: ручей Гранат, река Два Озера, река Хребтовая, озера без названия, ручей Вершинка, ручей Козел, ручей Винт, ручей Лисий, руч. Вершинка.

В рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Инженерная геология» в 2018 году, было отобрано 9 проб природной воды. Протоколы исследований приведены в **прил. 4**.

Таблица 3.35 - Результаты лабораторного анализа проб природной воды

Наименование показателя, единицы измерения	руч. Гранат	р. Два Озера (верхнее течение)	р. Два Озера (нижнее течение)	озеро б/н №1	озеро б/н №2 (Западный водоем, южная часть)	озеро б/н №3 (Восточный водоем)	озеро б/н №2 (Западный водоем, северная часть)	р. Хребтовая	ПДК (Приказ Минсельхоза №552)
	Протокол №12471 от 28.12.2018	Протокол №12472 от 28.12.2018	Протокол №12473 от 28.12.2018	Протокол №12474 от 28.12.2018	Протокол №12475 от 28.12.2018	Протокол №12476 от 28.12.2018	Протокол №12477 от 28.12.2018	Протокол №12478 от 28.12.2018	
водородный показатель, ед. рН	6,3	6	6,6	6,5	5,7	6,1	6,3	5,9	фон
растворенный кислород, мг О ₂	8,3	8	7,9	8,4	6,9	7,3	7,5	8,1	не менее 6
запах 20°/ 60°, баллы	0	0	0	0	0	0	0	0	-
аммоний, мг/дм ³	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	0,07	0,06	0,24	менее 0,05	менее 0,05	0,5
БПК ₅ , мг/дм ³	2,6	3,1	2,7	1,8	1,6	1,4	2,1	2,2	2,1
взвешенные вещества, мг/дм ³	менее 0,5	менее 0,5	1,6	3,8	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	6,4	+0,25ф
свинец, мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	0,006
кадмий, мг/дм ³	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	0,005
цинк, мг/дм ³	менее 0,001	менее 0,001	0,003	0,004	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	0,009	0,01
медь, мг/дм ³	0,009	0,003	0,018	0,004	0,009	0,004	0,011	0,005	0,001
никель, мг/дм ³	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	0,01
марганец, мг/дм ³	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	0,215	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	0,01
кобальт, мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	0,01
бенз(а)пирен, мг/дм ³	менее 0,0000005	менее 0,0000005	менее 0,0000005	менее 0,0000005	менее 0,0000005	менее 0,0000005	менее 0,0000005	менее 0,0000005	-
гидрокарбонаты, мг/дм ³	48,8	42,7	48,8	48,8	73,2	67,1	42,7	38,1	-
железо, мг/дм ³	менее 0,05	0,09	0,1	0,11	0,08	0,78	0,12	0,05	0,1
мышьяк, мг/дм ³	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	0,05
нитраты, мг/дм ³	3,1	2,9	2,3	0,89	0,55	0,54	0,47	1,00	40
нитриты, мг/дм ³	0,03	0,025	0,015	0,011	0,208	0,02	0,178	0,019	0,08
нефтепродукты, мг/дм ³	0,007	0,01	0,007	0,006	0,007	0,01	0,01	0,009	0,05
ртуть, мг/дм ³	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	0,00001
сульфаты, мг/дм ³	52,1	224,1	119	36,1	37,1	19,2	40,1	52,8	100

Наименование показателя, единицы измерения	руч. Гранат	р. Два Озера (верхнее течение)	р. Два Озера (нижнее течение)	озеро б/н №1	озеро б/н №2 (Западный водоем, южная часть)	озеро б/н №3 (Восточный водоем)	озеро б/н №2 (Западный водоем, северная часть)	р. Хребтовая	ПДК (Приказ Минсельхо за №552)
	Протокол №12471 от 28.12.2018	Протокол №12472 от 28.12.2018	Протокол №12473 от 28.12.2018	Протокол №12474 от 28.12.2018	Протокол №12475 от 28.12.2018	Протокол №12476 от 28.12.2018	Протокол №12477 от 28.12.2018	Протокол №12478 от 28.12.2018	
сухой остаток, мг/дм ³	97	284	157	153	109	99	105	103	-
фосфаты, мг/дм ³	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	0,2
хлориды, мг/дм ³	менее 10,0	менее 10,0	менее 10,0	менее 10,0	менее 10,0	менее 10,0	менее 10,0	менее 10,0	300
хром общий, мг/дм ³	менее 0,010	менее 0,010	менее 0,010	менее 0,010	менее 0,010	менее 0,010	менее 0,010	менее 0,010	-
ХПК, мгО/дм ³	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	менее 10	-
АПАВ, мг/дм ³	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	-
бор, мг/дм ³	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	0,5
бромиды, мг/дм ³	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	1,35
калий, мг/дм ³	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	50
натрий, мг/дм ³	3,88	2,44	4,08	8,57	3,78	1,66	3,34	1,78	120
кальций, мг/дм ³	23,25	42,48	32,06	26,45	26,85	23,25	22,44	28,86	180
магний, мг/дм ³	22,37	30,64	21,16	15,56	19,7	17,51	14,11	16,05	40
цветность, градус	8,7	9,15	11,4	8,1	7,3	5,9	7,75	11,70	-
фенолы, мг/дм ³	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	0,001
общее содержание примесей, мг/дм ³	103	286	159	156	114	103	109	113	-

В результате сравнения полученных результатов с нормативными требованиями выявлено превышение концентраций:

- БПК₅ (в четырех пробах);
- меди (во всех пробах);
- марганца (в одной пробе);
- железа (в четырех пробах);
- нитритов (в двух пробах);
- сульфатов (в двух пробах).

Участок проектирования расположен на значительном удалении от промышленных объектов и жилой застройки. Превышения концентраций по некоторым параметрам в поверхностных водах объясняются природными факторами и наличием золоторудного месторождения.

3.6 Гидробиологическая характеристика

По рыбохозяйственному значению большинство водных объектов в данном рыбохозяйственном районе (РХР) могут быть отнесены, по заключению ФГБУ «Севострыбвод» от 06.04.2015 №19-1-04/740 (прил. 5), к водотокам высшей, либо первой категории. К рыбам и рыбообразным, обитающим в водоёмах Западно-Чукотского РХР, относят 33 вида и подвида.

Сибирская минога *Leihenteron kessleri* - не промысловый вид, объект питания промысловых видов рыб. Численность в речных бассейнах Чукотского АО не известна. Запасы, по экспертной оценке, невысокие.

Длиннорылый сибирский осетр *Acipenser baerii stenorhynchus* - вид, который находится под угрозой исчезновения, повсеместно редок. Особо ценный вид водных биоресурсов, отнесённых к объектам рыболовства. Занесён в Международную Красную книгу МСОП, а также в Красную книгу Чукотского АО, статус - 1 категория.

Горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* - вид, не имеющий локальных популяций в данном районе. Тем не менее, заходы тихоокеанских лососей в реки западной Чукотки эпизодически отмечаются.

Кета *Oncorhynchus keta* в Билибинском районе заходит в реки в небольших количествах, локальные популяции отсутствуют.

Чавыча *Oncorhynchus tshawytscha* не имеет локальных популяций в данном районе, но заходы тихоокеанских лососей в реки западной Чукотки периодически отмечаются.

Мальма *Salvelinus malma* - многочисленный вид, повсеместно распространённый в водоёмах Западно-Чукотского РХР. Является важным объектом потребительского местного промысла.

Голец Таранца *Salvelinus taranetzi* в Билибинском районе встречается там же, где и мальма. Промысловый.

Арктический голец *Salvelinus alpinus complex* ~ редкий вид в водоёмах данного РХР и чаще встречается в Билибинском районе.

Острорылый ленок *Brachymystax lenok* ~ редкий вид, в данном РХР встречается только в реках Билибинского района. Ценный промысловый вид.

Восточно-сибирский хариус *Thymallus arcticus palassi* - значимый промысловый вид, который обладает высокой численностью в отдельных районах Западно-Чукотского РХР.

Нельма *Stenodus leucichthys nelma* - самый ценный промысловый вид ихтиофауны рек Чукотского АО. Заселяет реки Билибинского района.

Сибирская ряпушка *Coregonus sardinella* - вид, распространённый повсеместно в реках арктического побережья в Билибинском районе.

Пелядь *Coregonus peled* - редкий ценный промысловый вид. Встречается только в реках Билибинского района.

Муксун *Coregonus muksun* - редкий вид, который встречается только в реках Билибинского района. Ценный вид водных биоресурсов, отнесённых к объектам рыболовства. Популяции сокращаются в численности. Промысловое значение в Чукотском АО не велико в связи с низкой численностью.

Чир *Coregonus nasus* - многочисленный вид, широко распространённый в Билибинском районе. Численность и ресурсы реках данного РХР, где существуют крупные нерестилища и самостоятельные популяции, остаются неизвестными.

Сиг-пыжьян *Coregonus lavaretus pidschian* в Билибинском районе обычен. Пресноводная форма - ценный вид водных биоресурсов, отнесённых к объектам рыболовства. Численность, по опросным сведениям, довольно высокая.

Ледовитоморский омуль *Coregonus autumnalis* ~ редкий вид, представлен только в реках Билибинского района сокращающимися в численности популяциями. Ценный промысловый вид. В Чукотском АО любой вылов данного вида запрещён.

Обыкновенный валёк *Prosopium cylindraceum* - многочисленный вид, часто встречаемый в реках Билибинского района.

Азиатская зубастая корюшка *Osmerus mordax dentex* - ценный промысловый вид. Многочисленный. В данном РХР встречается в прибрежных и пресных водах.

Обыкновенная малоротая корюшка *Hypomesus olidus* - малоизученный вид. Численность в водоёмах данного РХР неизвестна, в большей степени определяется исключительно естественными причинами. Хозяйственного значения не имеет.

Дальневосточная мойва *Mallotus villosus catervarius* - редкий вид, встречающийся в Билибинском районе и является промысловым.

Обыкновенная щука *Esox lucius* - многочисленный вид. По Чукотке распространён неравномерно. Населяет реки Билибинского района и является промысловым видом.

Обыкновенный голянь *Phoxinus phoxinus* - малоизученный, многочисленный вид, в Билибинском районе встречается часто, вид, который не имеет промыслового значения из-за малых размеров, хотя численность его бывает очень высокая.

Озёрный голянь *Phoxinus phoxinus* - редкий вид, распространённый в реках Билибинского района. Включён в Красную книгу Чукотского АО.

Якутский карась *Carassius jacuticus* - редкий вид, обитает только в реках Билибинского района. Малоизученный. Промысловый.

Сибирский елец *Leuciscus baicalensis* - редкий вид, который встречается только в реках Билибинского района. Состояние популяций благополучное. По экспертным оценкам он может служить объектом местного промысла.

Сибирский усатый голец *Barbatula toni* - редкий вид, обитающий только в реках Билибинского района. Крайне слабо изучен. Численность повсеместно невысокая.

Сибирский чукучан *Catostomus rostratus* - редкий вид, населяющий реки только Билибинского района. Может рассматриваться как резерв местного рыболовного промысла в условиях сокращающихся запасов ценных промысловых (главным образом сиговых) жилых рыб рек региона.

Тонкохвостый налим *Lota leptura* - малоизученный вид, часто встречающийся в реках Билибинского района. Численность и состояние его популяций определяется исключительно естественными факторами.

Девятииглая колюшка *Pungitius pungitius* - многочисленный, широко распространённый вид. В реках Западно-Чукотского РХР встречается повсеместно и может достигать очень высокой численности, которая регулируется естественными факторами. Не является промысловым.

Речной окунь *Perca fluviatilis* - редкий вид, встречающийся только в реках Билибинского района. Слабо изучен в данном РХР. Промысловый вид.

Обыкновенный ёрш *Gymnocephalus cernuus* - редкий вид, населяющий реки только Билибинского района. Численность, которая определяется в целом естественными причинами - температурным и гидрологическим режимом, точно не известна, но по опросным данным невысокая.

Пёстроногий подкаменщик *Cottus cf. roscilopus* - редкий и малоизученный вид, населяющий реки только Билибинского и Чаунского районов. В характерных биотопах численность довольно высокая, иногда до 20 особей на 1 м, и определяется естественными причинами, но может резко уменьшаться из-за антропогенного воздействия. Хозяйственного значения не имеет. Включён в Красную книгу Чукотского АО.

В зимний период с октября по май ручьи перемерзают, и рыба на зимовку уходит в р. Большой Анюй.

В водных объектах Западно-Чукотского РХР отмечено 33 вида и подвида рыб и рыбообразных, относящихся к 23 родам, 13 семействам и 8 отрядам, что говорит о видовом разнообразии ихтиофауны РХР.

К ценным и особо ценным видам рыб в Западно-Чукотском РХР, отнесённых к объектам рыболовства в соответствии с приказом Росрыболовства от 16 марта 2009 г. № 191, принадлежат 5 видов, среди которых длиннорылый сибирский осётр, нельма, муксун, жилые формы чира и сига-пыжьяна. Также к ценным видам рыб можно отнести и ледовитоморского (арктического) омуля. В красную книгу Чукотского АО занесено 3 вида рыб, встречающихся в водоёмах Западно-Чукотского РХР - длиннорылый сибирский осётр, озёрный гальян пёстроногий подкаменщик.

Биологическая продуктивность водоёмов тундровой зоны по запасам кормовых организмов (зообентоса и зоопланктона) значительно варьирует в зависимости от размеров и глубины водоёмов, их прозрачности, минерализации, скорости водообмена и многих других факторов. Бентос большинства водоёмов представлен в основном личинками воздушных насекомых, среди которых по численности и биомассе преобладают хирономиды. Бентос тундровых водоёмов значительно обеднён как по видовому составу, так и по биомассе, которая не превышает $3,7 \text{ г/м}^2$. Ещё более низкие характеристики обилия в тундровых реках и ручьях у зоопланктона. По литературным данным, средняя биомасса зоопланктона, в данном РХР, в период с июня по сентябрь составляет - $0,5 \text{ г/м}^3$.

3.7 Ландшафтная характеристика

Типизация ландшафтов территории в целом определяется положением территорий в рельефе, характером подстилающих отложений, а также условиями увлажнения, направлением потоков миграции вещества и характером растительного покрова. Важным фактором при типизации ландшафтов является степень антропогенной трансформации территории.

Участок проектирования целиком расположен пределах зоны тундр. Рельеф участка работ среднегорный. Склоны гор преимущественно крутые, покрыты каменистыми и щебенистыми россыпями либо перекрыты маломощным слоем мелкозема. В долинах рек и ручьёв, вследствие застойного переувлажнения происходят процессы торфонакопления и оглеения.

Основные водотоки на участке: Сред. и Лев. Коральвеем, Орловка и р. Хребтовая. Отметки высот снижаются с востока на запад. Повышенные и как следствие более сухие и

менее продуктивные ландшафты характерны для восточной части территории в районе горы Кекура.

По итогам полевых маршрутных исследований на участке производства работ было выделено 4 типа ландшафтов:

– долинные ландшафты, занятые луговой злаково-кустарничковой растительностью на таежных глеевых торфянисто-перегнойных почвах. Из водных объектов, дренирующих участок изысканий выраженную долину и особый водный режим имеет р. Хребтовая и водоем на ручье Два Озера (рис. 3.4).



Рис. 3.4 Ландшафты долины р. Хребтовая, занятые луговой злаково-кустарничковой тундровой растительностью на таежных глеевых торфянисто-перегнойных почвах

Эпизодически долинные ландшафты встречаются на склонах в хорошо увлажненных западинах (рис. 3.5).

Для долинных ландшафтов характерна средняя степень антропогенной преобразованности, обусловленная добывающей деятельностью. Нередко встречаются замусоренные и захламленные территории.



Где, 1 - долинные ландшафты, занятые луговой злаково—кустарничковой растительностью на таежных глеевых дторфянисто-перегнойных почвах; 2 - ландшафты пологих склонов с ложбинами стока и подножий склонов, занятые мохово-лишайниковой тундровой растительностью на горных примитивных почвах; 3 - ландшафты вершин и крутых склонов, занятые арктической горной тундровой растительностью на каменистых и щебеночных россыпях;
4 - антропогенно-преобразованные ландшафты

Рис. 3.5 Общий вид на тундровые горные ландшафты на участке проектирования

– ландшафты пологих склонов с ложбинами стока и подножий склонов, занятые луговой злаково-кустарничковой тундровой растительностью на горных примитивных почвах.

Ландшафты моховой тундры на горных примитивных почвах являются наиболее распространенными на участке изысканий и занимают более трети исследуемой территории. Данные территории характеризуются слабой степенью антропогенной трансформации, поскольку склоны холмов являются неудобными для хозяйственного использования.

– на вершинных поверхностях склонов холмов, где практически отсутствуют рыхлые отложения и происходит постоянное вымывание вещества в условиях господства низких температур формируются обширные территории, занятые ландшафтами вершин и крутых склонов с арктической горной тундровой растительностью на каменистых и щебеночных россыпях (рис. 3.6).



Рис. 3.6 Общий вид на ландшафты вершин и крутых склонов с арктической горной тундровой растительностью на каменистых и щебеночных россыпях

– антропогенно-преобразованные ландшафты представляют собой участки с сильно преобразованным или снятым почвенно-растительным покровом. Ландшафты представлены полосами с сильно измененным почвенно-растительным покровом в результате строительных и геологоразведочных работ (откосы, разведочные каналы, отвалы грунта) и промышленными площадками (рис. 3.7), дорогами с запечатанным почвенным покровом.



Рис. 3.7 Общий вид на антропогенно преобразованный склон г. Кекура со следами разведочных геологических канав

3.8 Характеристика земельных ресурсов и почвенного покрова

В ходе полевого изучения почв специалистами ООО «ИнжГео» было заложено 28 площадок описания в пределах границ участка изысканий. Типизация почв выполнялась путем описания их генетического профиля путем диагностирования генетических горизонтов.

Территория участка изысканий характеризуется горным рельефом с отметками относительных высот порядка от 800 до 1300 м.

Водный режим исследуемого региона зависит от микрорельефа. На водораздельных поверхностях, занимающих автоморфное или транзитное положение формирование почвенного покрова протекает в условиях поверхностного незастойного увлажнения. Здесь наблюдается вынос веществ и водных потоков.

На участках, расположенных в долинах водных объектов и занимающих гидроморфные участки преобладает застойный тип увлажнения. Для таких территорий характерны процессы торфонакопления и оглеения, наблюдаемого на фоне поднятия грунтовых вод в сочетании с подпором, представленным мерзлотными грунтами.

Анализ участка в пределах границ изысканий показывает распространение относительно однородного почвенного покрова, характеризующегося близким залеганием крупнообломочных подстилающих пород и транзитом вещества. В районе исследуемой территории были диагностированы следующие почвенные разности: (в соответствии с классификацией 2004 года):

- Таежные глеевые торфянисто-перегнойные (торфяно-глееземы перегнойно-торфяные);
- Горные примитивные (петроземы темнопрофильные и краснопрофильные);
- Щебеночные и каменистые россыпи.

Названия почв приведены в соответствии с Классификацией почв России (2004). Индексы почв даны в соответствии с «О новой классификации почв России» (2014). В табл. 3.36 приведены типы и подтипы почв исследуемой территории и их доля в составе почвенного покрова исследуемой территории.

Таблица 3.36 - Структура почвенного покрова исследуемой территории

Тип почв	Подтип почв	Индекс на карте	Доля контура в почвенном покрове территории, %
Таежные глеевые (торфяно-глееземы)	Торфянисто-перегнойные (перегнойно-торфяные)	ГТ	~3,9
Горные примитивные (петроземы)	Темнопрофильные	ГПр	~64,5
	Краснопрофильные		
Щебеночные и каменистые россыпи	без деления на подтипы	Кр	~10,8

Тип почв	Подтип почв	Индекс на карте	Доля контура в почвенном покрове территории, %
Антропогенно-нарушенные почвы		А/Н	~20,8

Морфологические свойства почв

Таежные глеевые торфянисто-перегнойные (торфяно-глееземы перегнойно-торфяные)

Таежные глеевые почвы формируются при условии затрудненного внутреннего дренажа поверхностной толщи. Они распространены преимущественно на междуречьях, сложенных средними и тяжелыми суглинками, иногда слоистыми.

Морфологическое строение профиля таежных глеевых почв O(T) - Bg(G) - Btg(Gt) - BCg(G) - Cg(G).

Профиль таежных глеевых почв состоит из оторфованной подстилки O мощностью 5-12 см и минеральной оглеенной толщи, имеющей разную степень оглеения от буроокрашенного с сизоватыми пятнами и сизо-бурыми и ржаво-бурыми разводами глееватого горизонта Bg до сплошного глеевого горизонта G. На наиболее дренированных местоположениях в профиле почв под подстилкой может быть выражено слабое осветление окраски.

На участке изысканий таежные глеевые почвы встречаются в долинах водных объектов на участках распространения луговой злаково-кустарничковой растительности.

Морфологическое описание профиля торфяно-глееземов перегнойно-торфяных представлено на рис. 3.8.

Схема почвенного профиля	Горизонт и мощность, см	Описание генетического горизонта почвенного разреза
	<u>AO</u> : 0-10	Подстильно-торфяной
	<u>T</u> : 8(10)-18	Торф средней степени разложения. Комковато-зернистый, сырой, пронизан корнями растений, минеральный субстрат отсутствует. Переход ясный по цвету и структуре.
	<u>G_{1b}</u> : 23-44	Мокрый, сизовато-бурый, оглеенный, легко-суглинистый, слабооструктуренный. Переход к подстилающей породе по цвету и мерзлоте
	<u>CG+</u>	

Рис. 3.8 Профиль торфяно-глеезема перегнойно-торфяного на площадке комплексного описания

Горные примитивные (петроземы темнопрофильные, краснопрофильные)

Для горных примитивных почв характерен следующий почвенный профиль: O—Vh,p—Cp.

Под слабоотторфованной подстилкой O, мощность которой не превышает первых сантиметров залегает прокрашенный вымытым иллювиальным гумусом темно-коричневый суглинисто-щебнистый горизонт V мощностью 4-6 см, постепенно переходящий в сильнокаменистый, обогащенный щебнем элювий и элюво-делювий плотных осадочных, метаморфических и вулканических пород.

Щебеночные и каменистые россыпи

Каменистые россыпи характерны для высокогорных территорий, подверженных эрозионному воздействию – выветриванию, смыванию водными потоками и прочим процессам, препятствующим осадконакоплению и почвообразованию. На участке изысканий каменистые россыпи приурочены к вершинным поверхностям и крутым склонам горы Кекуры - западной и северо-западной части исследуемой территории.

Антропогенно-нарушенные почвы

Антропогенно-нарушенные почвы на участке изысканий представлены территориями, трансформированными в результате добывающей деятельности (разведочные каналы), строительства сооружения (снятый почвенно-растительный покров, замененный насыпным грунтом), движения автотранспорта (колеи от проезда автомобилей).

Согласно результатам выполненных агрохимических исследований, почвенный покров территории характеризуется следующими признаками:

– Горные примитивные почвы занимают 64,5% почвенного покрова территории изысканий. Горные примитивные почвы не соответствуют требованиям к ПСП и ППСР по следующим характеристикам: почвы сильно щебнистые (каменистые); массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм в 66% (24 пробы) отобранных образцов, относящихся к данному типу почв, составляет менее 10%; 22 % отобранных образцов, относящихся к данному типу почв (8 проб) не соответствуют требованиям к содержанию гумуса: доля гумуса в них составляет менее 1%; 33 % отобранных образцов, относящихся к данному типу почв (12 проб) не соответствуют требованиям к величине рН солевой вытяжки; 38 % отобранных образцов, относящихся к данному типу почв (14 проб) не соответствуют требованиям к величине рН водной вытяжки.

– Торфяно-глееземы перегнойно-торфяные почвы занимают 3,9% почвенного покрова территории изысканий. Образцы, относящиеся к данному типу почв, соответствуют требованиям к ПСП и ППСР.

– Щебеночные и каменистые россыпи занимают 10,8% почвенного покрова территории изысканий. Почвы, относящиеся к данному типу, полностью не соответствуют требованиям к ПСП и ППСП.

– Остальную территорию занимают антропогенно-преобразованные почвы – 20,8%.

3.9 Характеристика растительного и животного мира

3.9.1 Растительный мир

В силу того, что исследуемая территория расположена в зоне распространения слаборазвитых почв, суровых климатических условий и отсутствия постоянного увлажнения растительный покров характеризуется низким биологическим разнообразием.

Распределение растительного покрова на участке проектирования подчиняется основным зональным и высотным закономерностям. На подчиненных позициях, где происходит накопление вещества и более обильное увлажнение растительный покров отличается более высоким разнообразием. Здесь произрастает злаковая и разнотравная растительность, также распространены кустарнички. На участках пологих склонов, где происходит транзит питательных веществ и увлажнения, господствуют характерные для зоны горных тундр листоватые и накипные, реже кустистые лишайники, в увлажненных западинах встречается моховая растительность. На возвышенных участках и поверхностях крутых склонов встречаются участки, полностью покрытые камнем и щебнем практически лишенные растительности.

Согласно выполненным полевым геоботаническим исследованиям, на участке проектирования распространены следующие растительные ассоциации:

- луговая злаково-кустарничковая тундровая растительность (луговинная тундра);
- мохово-лишайниковая тундровая растительность (моховая тундра);
- арктическая горная тундровая растительность (полигональная тундра).

Луговая злаково-кустарничковая тундровая растительность

Наибольшим биологическим разнообразием и наиболее высокой продуктивностью на участке производства работ отличается сообщество луговинных тундр представленной луговой злаково-кустарничковой растительностью. В травянистом ярусе преобладают злаковые: Carex, Eriophorum, а также разнотравье: камнеломки Saxifraga foliolosa, Saxifraga punctata, Saxifraga spinulosa также распространены Artemisia, Barbarea arcuata, Pedicularis kaufmannii, в кустарничковом ярусе преобладает Salix и Empetrum subholarcticum.

Мохово-лишайниковая тундровая растительность

Основу проективного покрытия участков, занятых моховой тундрой составляют лишайники и мхи. Преобладание мхов над лишайниками и наоборот зависит от степени

увлажнения территории. В травянистом ярусе данного сообщества произрастают злаковые и разнотравные виды, площадь проективного покрытия которых может достигать от 5-10% до 20-30%. Травянистый ярус представлен видами: *Crepis pana*, *Cerastium beerianum*, *Androsace filiformis*, *Rumex arcticus*.

Арктическая горная тундровая растительность

Полигональная тундра представляет собой участки каменистых и щебеночных россыпей, лишенных растительности, либо покрытых накипными лишайниками.

Редкие и охраняемые виды растений

В ходе проведения полевых маршрутных геоботанических исследований на участке проектирования выявлено, что растения, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Чукотского автономного округа, отсутствуют.

3.9.2 Животный мир

В силу низкого геоботанического разнообразия территория проектирования не является привлекательной для крупных млекопитающих. Согласно выполненному анализу литературных и фондовых данных, типичными обитателями равнинных территорий в районе участка проектирования являются представители лесотундрово-редколесных видов: тундровая и бурая темнопалая бурозубки, американский суслик, полевка-экономка, песец, лемминги, росомаха, красная и серая полевки, волк, лисица, горностаи, ласка, средняя бурозубка.

Согласно выполненным полевым маршрутным исследованиям, можно выделить 3 основных типа местообитаний на участке производства работ:

Фауна долинных луговых злаково-кустарничковых тундр

Территории распространения долинных луговых злаково-кустарничковых тундровых растительных сообществ обладают наиболее обширной ресурсной базой, по сравнению с остальными выявленными местообитаниями, поэтому отличается наибольшим фаунистическим разнообразием. Основными видами, населяющими данный тип местообитаний являются: росомаха, волк, обыкновенная лисица, полевка-экономка, берингийский суслик, северная пищуха, заяц беляк, тундровая бурозубка, средняя бурозубка, красно-серая полевка, красная полевка, лемминовидная полевка, ласка, обыкновенная кукушка, средник крохаль, белая куропатка, галстучник, бурая пеночка, щур.

Фауна пологих склонов с мохово-лишайниковой растительностью и горных тундровых арктических территорий

Из-за отсутствия обильной кормовой базы, как правило данные ландшафты не используются животными в качестве постоянных местообитаний, но могут использоваться для транзита на новые территории. Из-за хорошего угла обзора зачастую используются

хищниками для охоты. Фауна представлена главным образом мелкими грызунами, такими как, горностай, росомаха, обыкновенная лисица, лесной лемминг, полевка-экономка, берингийский суслик, северная пищуха, тундровая бурозубка, средняя бурозубка, лемминовидная полевка, ласка, белая трясогузка, таловка, пеночка.

Фауна антропогенно-преобразованных территорий представлена такими видами, как полевка-экономка, красная полевка, лемминовидная полевка, красно-серая полевка, красная полевка, лемминовидная полевка, берингийский суслик, ворон.

Охотничья фауна

В соответствии с информацией, представленной письмом Управления по охране и использованию животного мира Департамента промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа от 28.11.2018 №12-10/1017 (прил. 6), на территории Билибинского района, Чукотского автономного округа, прилегающей к исследуемому объекту, обитают следующие охотничье-промысловые животные - лось, дикий северный олень, бурый медведь, волк, росомаха, заяц-беляк, лисица, соболь, горностай, белая и тундряная куропатка. Численность охотничье-промысловых животных на территории Билибинского района представлена в табл. 3.37.

Таблица 3.37 - Численность охотничье-промысловых животных (особей)

Вид охотничьих ресурсов	Средняя численность вида	Показатель численность на 1000 га.
Лось	2143	0,12
Дикий северный олень	46640	2,67
Бурый медведь	838	0,05
Волк	407	0,02
Лисица	3238	0,19
Росомаха	400	0,02
Соболь	9000	0,52
Горностай	2000	0,11
Заяц-беляк	9200	0,53
Куропатка	45500	2,61

Редкие и охраняемые виды животных и пути миграции

В соответствии с информацией, представленной письмом Управления по охране и использованию животного мира Департамента промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа от 27.11.2018 №12-10/1068 (прил. 6), на территории Билибинского района, Чукотского автономного округа, прилегающей к изыскиваемому объекту, обитают следующие животные, внесенные в Красные книги Российской Федерации и Чукотского автономного округа:

– млекопитающие: якутский снежный баран *Ovis nivicola lydekkeri*;

– птицы: скопа *Pandion haliaetus*, орлан белохвост *Haliaeetus albicilla*, полевой лунь *Circus cyaneus*, кречет *Falco rusticolus*, сапсан *Falco peregrinus*, филин *Bubo bubo*, мохноногий сыч *Aegolius funereus*.

В ходе проведения маршрутных полевых исследований в рамках инженерно-экологических изысканий выявлено, что представители редких и охраняемых видов животных на участке проектирования отсутствуют.

Согласно информации Департамента, весь Билибинский муниципальный район является путями миграций дикого северного оленя. Осенняя миграция начинается в конце августа и продолжается до середины декабря. Весенняя откочевка к местам отела отмечена в начале апреля. Общее направление миграций в осенне-зимний период в последние годы не стабильное и плохо поддается прогнозу связано это, прежде всего с доступностью кормов.

3.10 Зоны с особыми условиями использования территории

3.10.1 Особо охраняемые природные территории

В соответствии с Перечнем муниципальных образований субъектов РФ, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения, согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо-охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12. 2011 № 2322-р (далее - Перечень), находящиеся в ведении Минприроды России, на территории Билибинского района Чукотского автономного округа ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения отсутствуют. В соответствии с письмом Минприроды России от 22.12.2017 № 05-12-32/35995 (**прил. 7**), при реализации намечаемой деятельности на землях муниципальных образований, не указанных в Перечне, дополнительное подтверждение наличия (отсутствия) ООПТ федерального значения в районе проведения работ не требуется.

В соответствии с информацией, представленной Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа от 21.11.2018 №13/01/7066 (**прил. 7**), в районе размещения участка изысканий отсутствуют ООПТ регионального значения.

В соответствии с письмом Администрации муниципального образования Билибинский района Чукотского автономного округа от 02.10.2018 №01-02-05/2143 (**прил. 7**), на территории проектируемого и в радиусе 1000 м от его границ ООПТ местного значения отсутствуют.

3.10.2 Объекты историко-культурного наследия

Департамент образования, культуры и спорта Чукотского автономного округа (далее – Департамент) в письме от 26.11.2018 №01-08/4443 (**прил. 8**) сообщает:

– Департамент рассматривает запросы о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия на основании имеющихся в архиве Департамента данных о проведенных археологических обследованиях территории;

– по архивным данным Департамента, в 2015 году в районе месторождения Кекура проводились археологические работы по выявлению объектов археологического наследия (археолог И.В. Макаров, Открытый лист №716 от 26.06.2015 г.);

– археологами детально обследованы три участка, в отношении которых вынесено заключение об отсутствии объектов культурного наследия (обзорную схему участков, на которых проведено археологическое обследование прилагаем; данные из «Технического отчета по теме: «Археологическое обследование территории месторождения «Кекура» в Билибинском районе Чукотского автономного округа в 2015 году» И.В. Макарова);

– на сопредельной территории, выше по течению от пос. Стадухино (нежил.) выявлены 3 археологические стоянки (выявленный объект археологического наследия «Историко-культурный комплекс «Стадухино 1-3»).

На земельном участке объекта проектирования отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации либо защитных зон объектов культурного наследия.

3.10.3 Лечебно-оздоровительные местности и курорты

В соответствии с письмом Администрации муниципального образования Билибинский района Чукотского автономного округа от 20.11.2018 №01-02-05/2485 (**прил. 9**), в районе размещения участка проектирования природно-рекреационные зоны, а также лечебно-оздоровительные местности и курорты местного и регионального значения отсутствуют.

3.10.4 Защитные леса и зеленые зоны

В соответствии с письмом Администрации муниципального образования Билибинский района Чукотского автономного округа от 20.11.2018 №01-02-05/2485 (прил. 9), в районе размещения участка проектирования зеленые зоны, лесопарковые зоны, городские леса отсутствуют.

3.10.5 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ, ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Размеры водоохранных зон (ВЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) водных объектов приведены в табл. 3.38.

Таблица 3.38 - Размеры ВЗ и ПЗП

№ п/п	Водный объект	Протяженность водного объекта, км/площадь, км ²	Ширина ВЗ, м	Ширина ПЗП, м
1.	руч. Гранат	~0,84	50	50
2.	р. Два Озера	~4,47	50	50
3.	водоем б/н №1	~0,02	не устанавливается	не устанавливается
4.	водоем б/н №2 (Западный водоем)	~0,1	не устанавливается	не устанавливается
5.	водоем б/н №3 (Восточный водоем)	~0,03	не устанавливается	не устанавливается
6.	р. Хребтовая	~21	100	50
7.	руч. Вершинка	~0,9	50	50
8.	руч. Лисий	~1,9	50	50
9.	руч. Винт	~2,0	50	50
10.	руч. Козел	~2,5	50	50

На основании ст. 65 Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.:

1. В границах водоохранных зон запрещаются:
 - использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

– размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

– осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

– 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 твёрдое покрытие;

– размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

– размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

– сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

– разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утверждённого технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах»).

2. В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещаются:

– распашка земель;

– выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

3.10.6 Санитарная охрана подземных и поверхностных источников водоснабжения

Согласно письму Администрации муниципального образования Билибинский муниципальный район Чукотского автономного округа №01-02-05/2143 от 02.10.2018г. на территории проектируемого объекта отсутствуют источники водоснабжения и зоны санитарной охраны источников водоснабжения.

Копия письма представлена в прил. 10.

3.11 Территории традиционного природопользования

В соответствии с Перечнем мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ, утвержденным распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 №631-р, Билибинский муниципальный район целиком относится к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ.

По информации Управления по делам коренных малочисленных народов Чукотки Аппарата губернатора и правительства Чукотского автономного округа (копия писем № 03-62/5029 от 24.10.2018 г. и №01-02-03/2259 от 23.10.2018 г. представлены в **прил. 11**) в радиусе 1 км от участка проектирования проходят коридоры прогона оленьих стад, которые совершаются весной на отдельные места. Уполномоченные органы не располагают сведениями о пространственной привязке указанных маршрутов.

3.12 Социально-экономические и хозяйственные аспекты использования территории

Информация о социально-экономической характеристике региона представлена по данным Федеральной службы государственной статистики в **табл. 3.39**.

Таблица 3.39 - Численность населения Билибинского районе на 1 января текущего года, человек

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018
Все население	7855	7825	7609	7464	7369
Городское население	5588	5592	5453	5348	5292
Сельское население	2267	2233	2156	2116	2077

По данным Федеральной службы государственной статистики, в районе наблюдается тенденция к сокращению численности на фоне естественной убыли и миграционного оттока населения (**табл. 3.40-3.41**).

Таблица 3.40 - Динамика естественного прироста населения в Билибинском муниципальном районе

2013	2014	2015	2016	2017
43	8	20	47	35

Таблица 3.41 - Динамика миграционного прироста населения в Билибинском муниципальном районе

2013	2014	2015	2016	2017
Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	-192	-130

Половозрастная структура населения Билибинского муниципального района по состоянию на 1 января 2017 года представлена на **рис. 3.9**.

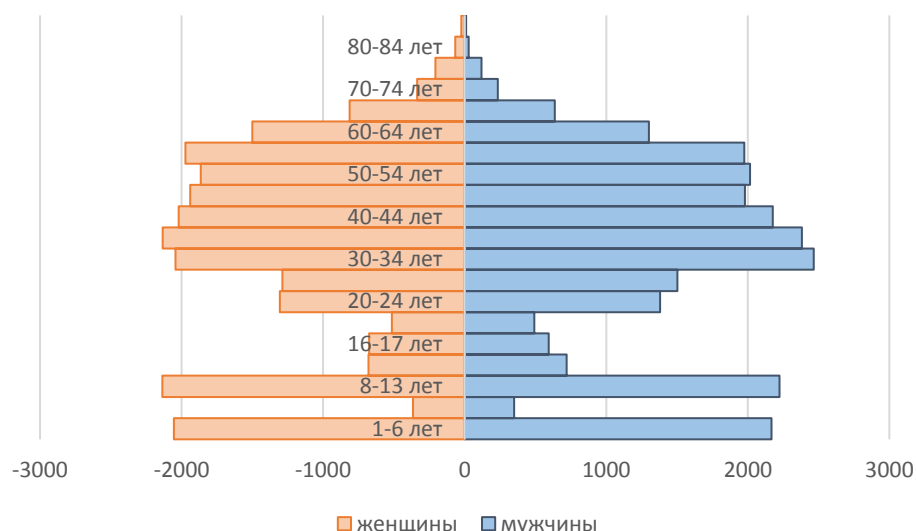


Рис. 3.9 Половозрастная структура населения Билибинского муниципального района

По данным переписи населения, проведенной в 2010 г., национальный состав территории дифференцирован (рис. 3.10). Более 60 % населения составляют русские. Вторым по численности народом являются чукчи. Около 6% населения составляют украинцы, по 1% чуванцы, эскимосы, эвены, татары, белорусы. Остальные национальности в сумме составляют 7% населения.

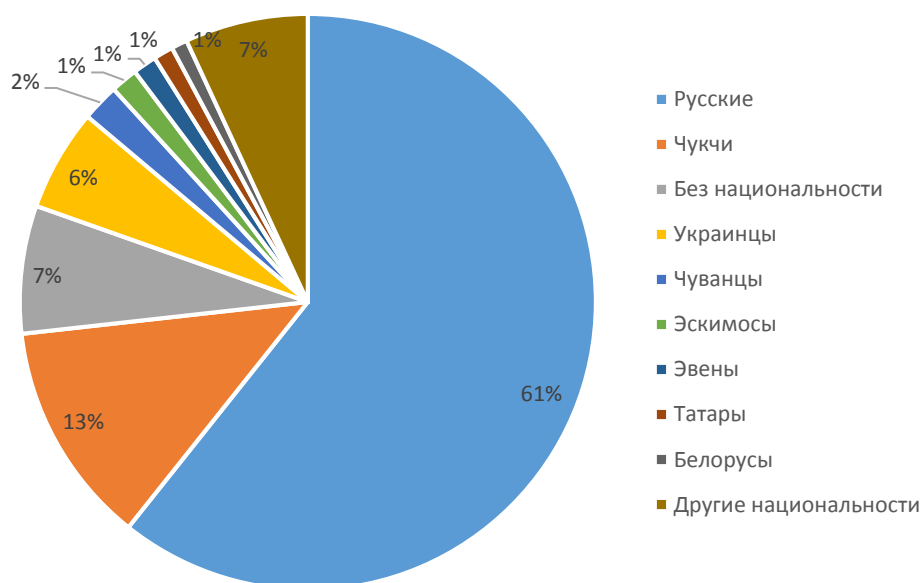


Рис. 3.10 Национальный состав населения Билибинского района по итогам переписи населения 2010 г.

Величина валового регионального продукта (ВРП) является объективным показателем развития экономики. Динамика ВРП Билибинского муниципального района представлена в табл. 3.42.

Таблица 3.42 - Валовой региональный продукт (валовая добавленная стоимость в основных ценах)

2012	2013	2014	2015	2016
896 822,10	877 612,80	1 142 504,10	1 226 152,00	1 323 201,30

Общая численность населения, занятого в экономике и его распределение по отраслям согласно официальным статистическим данным, представлена в табл. 3.43.

Таблица 3.43 - Среднемесячная заработная плата работников организаций в разрезе организаций в 2016 г., рубль

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	40691,7
Обрабатывающие производства	43472,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	128225,2
Строительство	61307,7
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	55079,7
Гостиницы и рестораны	76834,2
Транспорт и связь	85003,3
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	50731,9
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	90739,8
Образование	63623,8
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	65098,5
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	54200,3

Фактором, частично отражающим уровень жизни населения, является показатель величины оплаты труда. Сведения о заработной плате населения в разрезе отраслей экономики представлена в табл. 3.44.

Таблица 3.44 - Среднесписочная численность работников организаций (в 2013 г.), человек

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	215
Добыча полезных ископаемых	874
Обрабатывающие производства	45
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1147
Строительство	55
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	163
Гостиницы и рестораны	46
Транспорт и связь	190
Финансовая деятельность	38
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	178

Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	496
Образование	470
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	372
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	186

4 ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ, ОБЪЕКТЫ И ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

При отработке месторождения «Кекура» техногенную нагрузку будут испытывать следующие компоненты окружающей среды в районе его расположения:

- геологическая среда;
- воздушный бассейн;
- водная среда;
- земельные ресурсы.

По результатам экологической оценки природных сред, современный уровень загрязнения на участке работ характеризуется как «низкий».

Добыча рудных полезных ископаемых вызывает существенные изменения в окружающей среде, определяемые двумя группами факторов:

- первый фактор обусловлен нарушениями поверхности над отработанными площадями месторождений (размещение карьера и необходимой инфраструктуры);
- второй фактор, вызывающий нежелательные изменения ландшафта, связан с необходимостью отсыпки пустой породы.

Все другие действующие факторы являются следствием этих двух главных факторов.

Кроме того, производство горных пород вызывает ряд более мелких, но неприятных факторов, таких как загазованность, запыленность, пылеобразование, грязь на дорогах от самосвалов.

Воздействие на поверхностные воды района проектирования прогнозируется незначительное и будет оказано в следствие сброса очищенных сточных вод в руч. Козел, руч. Винт, руч. Гранат, руч. Лисий.

Таким образом, нарушение окружающей среды в процессе горнодобывающего производства прогнозируется достаточно точно.

При реализации запроектованных природоохранных мероприятий отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды будет не значительным.

При размещении отходов пятого класса опасности будут предприняты все необходимые меры для снижения воздействия на компоненты окружающей среды, предусмотрено соблюдение санитарно-эпидемиологических норм и правил в соответствии с законодательством.

В целях охраны почвенного покрова предусмотрено осуществление рекультивации нарушенных земель.

Предусмотренные мероприятия по рекультивации нарушенных земель будут направлены на оптимизацию ландшафта, снижение эрозионных процессов и восстановление природного потенциала территории.

Восстановление нарушенных свойств почв в результате комплекса рекультивационных мероприятий позволит снизить негативное воздействие техногенного ландшафта на окружающую среду, а, следовательно, и на здоровье человека, состояние растительного и животного мира.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологических операций при добыче, транспортировке и дроблении горной массы, выщелачивании золота из руды, извлечении золота из раствора с последующим плавлением, а также от объектов инфраструктуры и автотранспорта.

5.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

5.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Промплощадка 1 - карьер

Открытые горные работы

Принятый режим работы карьера согласно техническому заданию – 365 дней в году, 7 рабочих дней в неделю, в 2 смены по 12 часов с одночасовым перерывом.

Добычные работы в карьере:

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ при работе карьера являются двигатели спецтехники и автотранспорта, а также пыление при производстве буровых работ, разработке и перемещении породы, погрузке в самосвалы и транспортировке в места складирования.

ИЗА 6001 – взрывные работы

Применяемое взрывчатое вещество – инданит.

Объем взорванной горной массы за один взрыв – 226,4 тыс. м³.

Количество взрывчатого вещества за один взрыв - 176 т.

Количество взрывов в год – 26.

При осуществлении взрывных работ - ИЗА 6001 в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерода оксид (код 0337), пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908).*

ИЗА 6002 – площадка буровых работ в карьере

В соответствии с физико-механическими свойствами, категорией трещиноватости пород и необходимыми размерами среднего куска горной массы, в качестве основного бурового оборудования предусматривается станок FlexiROC D65, Atlas Copco DM45 и SmartROC D55, для постановки уступов карьера в конечное положение Sandvik D50KS.

При производстве буровых работ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908).*

В качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород и руды принимается гидравлический экскаватор Komatsu PC1250 (или его аналог по техническим характеристикам), оснащенный рабочим оборудованием типа «обратная лопата» (емкость ковша 6,7 м³) с погрузкой в автосамосвалы Komatsu HD465 (или их аналоги) грузоподъемностью 55 тонн.

ИЗА 6003 – работы по экскавации

В качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород и руды принимается гидравлический экскаватор Komatsu PC1250 (или его аналог по техническим характеристикам), оснащенный рабочим оборудованием типа «обратная лопата» (емкость ковша 6,7 м³).

В качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород принимается гидравлический экскаватор Komatsu PC2000 (или их аналоги), оснащенный рабочим оборудованием типа «прямая лопата» (емкость ковша 11 м³).

Транспортировка руды из карьера к месту складирования предусматривается автосамосвалами Komatsu HD 465 (или их аналоги) грузоподъемностью 55 т – **ИЗА 6004**, вскрышных пород автосамосвалами Komatsu HD785 (или их аналоги) грузоподъемностью 91 тонна – **ИЗА 6005, 6051, 6052**.

При производстве работ по экскавации, транспортировке руды и вскрышной породы в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

Отвальной хозяйство

ИЗА 6008 – дефляция Северного отвала вскрышных пород (S= 557,7 тыс. м², h=340 м).

ИЗА 6009 – дефляция Южного отвала вскрышных пород (S= 722,8 тыс. м², h=285 м).

Вследствие ветрового воздействия с поверхности отвалов осуществляется выветривание породы, в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

ИЗА 6006 - 6007 - формирование отвалов осуществляется гусеничными бульдозерами Komatsu D275, Komatsu D375.

При работе бульдозеров Komatsu D275, Komatsu D375 на отвалах в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

ИЗА 6010 – разгрузка вскрыши в отвал

Высота разгрузки Komatsu HD 785 – 9 м.

При разгрузке вскрыши в отвал в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%*.

Склад товарной руды

Проектными решениями предусматривается формирование усреднительного склада руды – **ИЗА 6011**.

Площадь склада руды – 41430 м².

Высота склада руды - 5 м.

Вследствие ветрового воздействия с поверхности склада руды осуществляется выветривание породы, в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

ИЗА 6014 – разгрузка руды на складе товарной руды

Высота разгрузки Komatsu HD 465 – 8,5 м.

При разгрузке руды из автосамосвалов на склад в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

Погрузочные работы на складе выполняются погрузчиком Komatsu WA 500 (с емкостью ковша 4,3 м³) – **ИЗА 6012**.

Руда со склада на обогатительную фабрику доставляется автосамосвалами Komatsu NM 400-1 грузоподъемностью 36,5 т (или их аналогами) – **ИЗА 6013, 6053, 6054**.

При работе погрузчика, транспортировке руды в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

Освещение карьера и отвалов предусмотрено мобильными осветительными мачтами PHOS LT8500, дизельные. Мачты устанавливаются на борту карьера (2 шт.) и в зоне въезда-съезда на отвалах (2 шт.).

Режим работы: 15ч/сутки, круглогодично. Расход топлива: 1,85 л/час / 10,129 т/год.

Работа двигателей осветительных мачт учтена неорганизованным **ИЗА 6024-6027**. При работе дизельных двигателей в атмосферу выделяются следующие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), сажа (код 0328), серы диоксид (код 0330), углерода оксид (код 0337), бенз/а/пирен (код 0703), формальдегид (код 1325), керосин (код 2732)*.

Промплощадка №2 – промплощадка рудника

Площадка сборки горной техники (с козловым краном г/п 10 т) (поз. 2.1)

На площадке организован процесс сборки технологического автотранспорта и горно-механического оборудования.

На площадке работает козловой кран г/п 10т – **ИЗА 6037**, дизельный автопогрузчик г/п 5 т **ИЗА 6038**.

Поступление грузов осуществляется автомобильным транспортом типа КАМАЗ 6520 – **ИЗА 6045-6050**.

При работе ДВС автотранспорта в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732).*

На площадке выполняются сварочные работы – **ИЗА 6039**.

При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие вещества: *железа оксид (код 0123), марганец и его соединения (код 0143), хрома (VI) оксид (код 0203), фториды газообразные (код 0342), фториды плохо растворимые (код 0344), пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂ (код 2908).*

Мойка автотранспорта (поз. 2.2)

В здании мойки выполняются моечные операции технологического автотранспорта (автосамосвалы, бульдозеры).

Выбросы технологического транспорта при проезде по территории автомойки учтены **ИЗА 6040**.

При работе ДВС автотранспорта в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732).*

Склад оборудования и материалов (поз. 2.4)

Транспортно-складские работы на складе расходных материалов выполняются дизельным автопогрузчиком г/п 5 т – **ИЗА 6042**, краном г/п 5т – **ИЗА 6043**.

Грузооборот склада осуществляется автомобильным транспортом типа КАМАЗ 53212 – **ИЗА 6045-6050**.

При работе ДВС автотранспорта в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732).*

Расходный склад ГСМ (поз. 2.5)

Склад предназначен для снабжения топливом котельной.

Вид топлива – дизельное топливо. Запас хранения 15 дней.

Объем резервуарного парка – 2 резервуара по 100 м³.

Дыхательные трубопроводы оснащены дыхательными клапанами типа СМДК–**ИЗА 6044**.

При закачке и хранении дизельного топлива в резервуарах через дыхательный клапан в атмосферу выделяются вещества - *дигидросульфид (сероводород) (код 0333), углеводороды предельные C12-C19 (код 2754)*.

Грузооборот склада составляет 12 м³/сутки / 4350 м³/год / 3700 т/год.

На склад заезжают автоцистерны объемом 10 м³, количество сливов автоцистерн – 2 раза/сутки.

Проезд автоцистерны по территории предприятия учтен **ИЗА 6045-6050**.

Котельная дизельная (поз. 2.6)

Теплоснабжение зданий и сооружений промплощадки осуществляется от проектируемой блочно-модульной котельной заводской готовности на дизельном топливе типа БМК-В4-6,00 уставленной мощностью 6,00 МВт (5,16 Гкал/ч).

Режим работы непрерывно 365 дней в году.

Дымовые газы от каждого котла отводятся по индивидуальному дымоходу Ду300мм в индивидуальные дымовые трубы Ду300мм высотой 15,0 м каждая – **ИЗА 0022-0023**.

В результате работы котельной в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества - *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), бенз(а)пирен (код 0703)*.

Площадка временного размещения ТБО с навесом (поз. 2.11)

На площадку временного размещения ТБО заезжает мусоровоз. Поезд мусоровоза по территории предприятия учтен **ИЗА 6045-6050**.

Промплощадка №3 – промплощадка золото-извлекательной фабрики №1 (ЗИФ №1)

ИЗА 6015 – разгрузка руды на складе исходной руды

Высота разгрузки Komatsu NM 400-1– 7 м.

При разгрузке руды из автосамосвалов на склад в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

ИЗА 6016 – Склад исходной руды

Склад исходной руды представляет собой открытую площадку размерами 92x45 м (без верхней площадки), на которой располагаются 2 штабеля. Объем каждого штабеля – 1000 м³, высота 15 м.

Вследствие ветрового воздействия с поверхности склада руды осуществляется выветривание породы, в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

Из штабеля фронтальным автопогрузчиком типа Komatsu WA-500 руда загружается в приемный бункер, расположенный непосредственно у корпуса дробления.

Погрузочно-разгрузочные работы руды в приемный бункер корпуса дробления автопогрузчиком типа Komatsu WA-500 учтена **ИЗА 6017**.

При работе ДВС автопогрузчика в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732)*.

ИЗА 0001 – вентвыбросы корпуса дробления

Система вытяжной вентиляции корпуса крупного дробления В 1 оснащена системой очистки - циклон групповой ЦН-15-800х4СП, степень очистки – 89,88%.

При дроблении руды в атмосферу выделяется: *пыль неорганическая SiO₂ > 70% (код 2907)*.

ИЗА 6041– Склад дробленой руды

Склад дробленой руды представляет собой конический конус, радиусом 5м, объемом 110 м³ и высотой 4,2 м.

Вследствие ветрового воздействия с поверхности склада руды осуществляется выветривание породы, в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

Для минимизации пыления в теплый период года осуществляется увлажнение дробленой руды.

Дробленая руда крупностью -10+0 мм со склада дробленой руды, подается при помощи фронтального погрузчика Komatsu WA-500 – **ИЗА 6018**, в бункер главного корпуса ЗИФ.

При работе автопогрузчика в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732), пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908)*.

ИЗА 0002 – вентвыбросы главного корпуса ЗИФ (отделение обогащения)

Система вытяжной вентиляции главного корпуса ЗИФ отделения обогащения В 1 оснащена системой очистки - SFL-72/1-BV/DB-WP (система АТУ 1), степень очистки – 95%.

В результате работы главного корпуса ЗИФ в атмосферу выделяется: *пыль неорганическая SiO₂ > 70% (код 2907)*.

ИЗА 0003 – вентвыбросы главного корпуса ЗИФ (отделение доводки)

В результате работы оборудования главного корпуса ЗИФ отделения доводки в атмосферу выделяется - *пыль неорганическая SiO₂ > 70% (код 2907)*.

В результате проведения технологических операций по обогащению в главном корпусе ЗИФ на выходе имеется 3 промпродукта.

Промпродукт №1 – слитки сплава Доре, поступают в золотую комнату.

Промпродукт № 2, поступает на склад №1.

Склад №1 представляет собой закрытый склад, ИЗА – отсутствуют.

Транспортировка затаренного в биг-бэги промпродукта №2 на склад №1 осуществляется при помощи вилочного погрузчик Locus 903– ИЗА 6019.

При работе ДВС автопогрузчика в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732).*

Промпродукт № 3, поступает на склад №2 после фильтрации его на фильтр-прессах.

Склад №2 – ИЗА 6020

Склад №2 представляет собой открытый склад, площадью -22 208 м², высота склада - 18 м.

Вследствие ветрового воздействия с поверхности склада №2 осуществляется выветривание породы, в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908).*

Количество промпродукта 3 – 119,2 тыс. т /год.

Общий химический состав промпродукта соответствует хим. составу руды. Крупность -2+0 мм, влажность 13%.

Вследствие ветрового воздействия с поверхности склада промпродукта №2 осуществляется выветривание породы, в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908).*

Загрузка склада – осуществляется автосамосвалами Komatsu NM 400-1 – **ИЗА 6021.**

Разгрузка автосамосвалов Komatsu NM 400-1 на склад №2 – **ИЗА 6022.**

Высота разгрузки Komatsu NM 400-1– 7 м.

Формирование склада №2 осуществляется бульдозером Komatsu D-65– **ИЗА 6023.**

При работе автосамосвалов, бульдозера в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732), пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908).*

При разгрузке автосамосвалов в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая 70-20% SiO₂ (код 2908).*

Пробирно-аналитическая лаборатория (ПАЛ)

ИЗА 0004-0019 (МО1-16)

При работе МО 1, МО 3, МО 4, МО 5, МО 11, 13-16 отделения ПАЛ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества - *пыль неорганическая SiO₂ >70% (код 2907)*.

При работе МО 2 отделения ПАЛ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества – *свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (код 0184), сера диоксид – ангидрид сернистый (код 0330), углерод оксид (код 0337), пыль неорганическая SiO₂ >70% (код 2907)*.

При работе МО 6 - 10, МО-12 отделения ПАЛ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества – *натрия гидроксид (код 0150), азотная кислота (код 0302), соляная кислота (код 0316), серная кислота (код 0322), пентан-1-ол (амиловый спирт) (код 1039)*.

Склад расходных материалов (3.7)

Склад предназначен для напольного хранения материалов ЗИФ.

Режим работы склада 365 дней в году в 2 смены по 12 часов.

Транспортно-складские работы на складе расходных материалов выполняются дизельным автопогрузчиком г/п 5 т – **ИЗА 6032**.

При работе ДВС автопогрузчика в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732)*.

Грузооборот склада учтен ИЗА 6045-6050

Расходный склад ГСМ (3.10)

Вид хранимого топлива – дизельное.

Запас хранения 15 дней для запаса топлива котельной, 5 дней – для ДЭС.

Объем резервуарного парка – 3 резервуара по 100 м³.

Дыхательные трубопроводы оснащены дыхательными клапанами типа СМДК–**ИЗА 6031**.

Расход дизельного топлива 18 м³/сут, 6550 м³/год (5600 т/год).

Количество сливов автоцистерн – 2 р/сут.

При закачке и хранении дизельного топлива в резервуарах через дыхательные клапаны в атмосферу выделяются вещества - *дигидросульфид (Сероводород) (код 0333), углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (код 2754)*.

Котельная дизельная (3.11)

Теплоснабжение зданий и сооружений промплощадки осуществляется от проектируемой блочно-модульной котельной заводской готовности на дизельном топливе типа БМК-В4-6,00 уставленной мощностью 6,00 МВт (5,16 Гкал/ч).

Режим работы непрерывно 365 дней в году.

Дымовые газы от каждого котла отводятся по индивидуальному дымоходу Ду300мм в индивидуальные дымовые трубы Ду300мм высотой 15,0 м каждая – **ИЗА 0020-0021**.

В результате работы котельной в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества - *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), углерод (сажа) (код 0328), сера диоксид (код 0330), бенз(а)пирен (код 0703)*.

Дизельные электростанции:

ДЭС №1

На площадке установлена дизельная автоматизированная электростанция контейнерного исполнения «Звезда-1000 ВК-02М3» - 3 шт. – **ИЗА 6028-6030**

Расход топлива – 261 л/час; 2286,36 т/год.

Режим работы ДЭС – круглосуточно.

ДЭС №2

ДЭС на 400 кВт (поз. 3.12.1) – 4 шт. – аварийные.

При работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азота (IV) оксид) (код 0301), азота оксид (азота (II) оксид) (код 0304), сажа (код 0328), серы диоксид (код 0330), углерода оксид (код 0337), бенз/а/пирен (код 0703), формальдегид (код 1325), керосин (2732)*.

Площадка временного размещения ТБО с навесом

На площадку временного размещения ТБО заезжает мусоровоз. Поезд мусоровоза по территории предприятия учтен **ИЗА 6045-6050**.

Промплощадка 4 – Водозабор 2 озера

Согласно анализу технологической части проекта ИЗА отсутствуют.

Промплощадка 5 – Промплощадка базовой станции БС-1

Согласно анализу технологической части проекта ИЗА отсутствуют.

Промплощадка 6 – Объекты инфраструктуры

ИЗА 6045 - 6050 – внутренние проезды (автоцистерны, грузовой автотранспорт (грузообороты складов, мусоровоз, поливомоечная машина).

При проезде автотранспорта в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин*.

Расчёт валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведён в прил. 13.

В период эксплуатации в атмосферу выделяется 23 загрязняющих веществ и 8 группа веществ, обладающая эффектом суммации. Выбрасываемые вещества относятся к 1, 2, 3 и 4 классам опасности.

В результате анализа производственной деятельности рассматриваемого предприятия, состава и характеристик источников выбросов вредных веществ выявлено, что аварийные выбросы в атмосферу практически исключаются.

Источниками залповых выбросов загрязняющих веществ будут являться взрывные работы. Взрывные работы – необходимая часть технологического процесса добычи руды, которые проводятся с целью рыхления вскрышных пород перед их экскавацией и дробления негабаритных кусков породы.

Наличие залповых выбросов загрязняющих веществ предусмотрено технологическим регламентом проведения горных работ в карьере.

Одновременность проведения работ на территории промплощадки карьера отражена в табл. 5.1.

Таблица 5.1 - Одновременность проведения работ на территории карьера

Штатный режим работы	Проведение взрывных работ
Осуществляется выброс вредных (загрязняющих) веществ от всех проводимых на территории промплощадки технологических процессов, кроме взрывных работ	Осуществляется выброс вредных (загрязняющих) веществ от проводимых взрывных работ и при дефляции (пылении) отвалов, склада руды.

Перечень загрязняющих веществ источников выбросов, их классы опасности и гигиенические критерии качества воздуха представлены в табл. 5.2.

Таблица 5.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,002297	0,017250
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV))	ПДК м/р	0,01000	2	0,000180	0,001353
0150	Натрия гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,003456	0,063798
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на	ПДК м/р	0,00100	1	0,051133	0,795758
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК	0,20000	3	767,401201	768,258364
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	ПДК м/р	0,40000	2	0,002678	0,010985

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК	0,40000	3	124,702515	124,840616
0316	Соляная кислота	ПДК	0,20000	2	0,000638	0,009640
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,30000	2	0,001287	0,021979
0328	Углерод (Сажа)	ПДК	0,15000	3	1,950901	52,891295
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	1	4,533058	284,353050
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК	0,00800	2	0,000046	0,000055
0337	Углерод оксид	ПДК	5,00000	4	1669,549229	578,562986
0342	Фториды газообразные	ПДК	0,02000	2	0,000384	0,002885
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК	0,20000	2	0,000165	0,001241
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК	1,00000	1	0,000014	0,000503
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	ПДК	0,01000	3	0,002269	0,031428
1325	Формальдегид	ПДК	0,03500	2	0,100113	3,435256
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,010444	0,003454
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		6,776470	189,765055
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	ПДК м/р	1,00000	4	0,016501	0,019481
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК	0,15000	3	8,862485	169,590095
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	1655,710383	996,141989
Всего веществ : 23					4239,677850	3168,818517
в том числе твердых : 8					1666,577560	1219,439485
жидких/газообразных : 15					2573,100290	1949,379032
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					
6045	(3) 302 316 322					
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ представлены в табл. 5.3.

Таблица 5.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Взрывные работы	6001	150	0	0	0	0	-223633	340399,5	-223259,5	340406,5	288,86		0	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	739,2	29,725696
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	120,12	4,83042
															337	Углерод оксид	1650	73,216
															2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1584,8	49,44576
Буровые работы	6002	5	0	0	0	-223633	340399,5	-223259,5	340406,5	288,86		Орошение взрываемого блока и зоны оседания пыли	100	90,0/90,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,539687	14,77085
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,087699	2,400263
															328	Углерод (Сажа)	0,127871	2,794124
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,067271	1,734754
															337	Углерод оксид	1,535534	14,128554
															2732	Керосин	0,263509	4,002111
															2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,454496	46,557034
Работы по экскавации в карьере	6003	5	0	0	0	-223633	340399,5	-223259,5	340406,5	288,86		Орошение экскаваторных забоев	100	80,0/80,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,004369	69,068207
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,017008	53,00697
Транспортировка руды	6004	5	0	0	0	-223697	340134	-223377	340033	6			100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,327764	8,613633
															328	Углерод (Сажа)	0,06814	1,790719
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,233333	37,032
															337	Углерод оксид	0,82118	21,58061
															2732	Керосин	0,25784	6,776035
															2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	5,8912	107,09877
Транспортировка вскрыши	6005	5	0	0	0	-223578	341122	-223319	340722,5	6			100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7,83104	205,79973
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,272544	33,442456
															328	Углерод (Сажа)	0,332593	8,740553
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,746667	62,944
															337	Углерод оксид	3,016907	79,284307
															2732	Керосин	1,124293	29,546429
Бульдозер на отвале	6006	5	0	0	0	-224348	340539	-224327	339932	645			100	70,0/70,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	8,21226	86,437462
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,045422	1,193696
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,007381	0,193976

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,007167	0,18834
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,061111	0,452
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,068389	1,79726
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,058333	1,533
													100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,010674	52,840524
Бульдозер на отвале	6007	5	0	0	0	0	-223608	341762	-223149,5	340799	185		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,045422	1,193696
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,007381	0,193976
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,007167	0,18834
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,061111	0,452
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,068389	1,79726
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,058333	1,533
													100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,010674	52,840524
Отвал Северный	6008	285	0	0	0	0	-224348	340539	-224327	339932	645	Гидрообеспыливание	100	85,0/85,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	6,334225	0,073147
Отвал Южный	6009	340	0	0	0	0	-223608	341762	-223149,5	340799	185	Гидрообеспыливание	100	85,0/85,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	8,209392	0,094802
Разгрузка вскрыши в отвал	6010	5	0	0	0	0	-224406	340588,5	-224345	340586	44		100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	10,107067	249,312
Склад руды	6011	5	0	0	0	0	-223349	340033	-223114	339923	48	Гидрообеспыливание	100	85,0/85,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,470552	0,005434
Работа погр. на ск. тов. руды	6012	5	0	0	0	0	-223368,5	339994	-223307	339994	40		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008301	0,153329
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001349	0,024916
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000856	0,014233
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001857	0,032358
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,018121	0,320333
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,003307	0,061191
													100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,182109	31,065827
Транспортировка руды	6013	5	0	0	0	0	-223702,5	340110,5	-223141	339633	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,282709	7,429601
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04594	1,20731
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,010357	0,272173
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,033333	0,084
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,115117	3,025266
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,03607	0,94792

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
												Полив дорог	100	70,0/70,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,37845	4,146842
Разгр руды на ск товарной руды	6014	5	0	0	0	0	-223368,5	339994	-223307	339994	40		100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,618	2,016
Осветительная мачта	6024	2	0	0	0	0	-223075	340432,5	-223018,5	340433	5		100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000119	0,005714
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001	0,05
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,002583	0,13
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0	0
													100	0,0/0,0	1325	Формальдегид	0,000029	0,001429
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,000691	0,034286
Осветительная мачта	6025	2	0	0	0	0	-223750	340530,5	-223684,5	340532,5	5		100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000119	0,005714
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001	0,05
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,002583	0,13
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0	0
													100	0,0/0,0	1325	Формальдегид	0,000029	0,001429
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,000691	0,034286
Осветительная мачта	6026	2	0	0	0	0	-224736	340329	-224675	340332	5		100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000119	0,005714
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001	0,05
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,002583	0,13
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0	0
													100	0,0/0,0	1325	Формальдегид	0,000029	0,001429
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,000691	0,034286
Осветительная мачта	6027	2	0	0	0	0	-223357	341686	-223295	341683	5		100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000119	0,005714
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001	0,05
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,002583	0,13
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0	0
													100	0,0/0,0	1325	Формальдегид	0,000029	0,001429
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,000691	0,034286
Транспортировка вскрыши	6051	5	0	0	0	0	-224083	341299,5	-223587,5	341133,5	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7,83104	205,79973
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,272544	33,442456
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,332593	8,740553
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,746667	62,944
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	3,016907	79,284307
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	1,124293	29,546429

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
												Полив дорог	100	70,0/70,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	8,21226	86,437462
Транспортировка вскрыши	6052	5	0	0	0	0	-224160	341247	-224169,5	340691	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7,83104	205,79973
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,272544	33,442456
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,332593	8,740553
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,746667	62,944
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	3,016907	79,284307
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	1,124293	29,546429
												Полив дорог	100	70,0/70,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	8,21226	86,437462
Транспортировка руды	6053	5	0	0	0	0	-223075	339518,5	-222468	340079	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,282709	7,429601
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04594	1,20731
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,010357	0,272173
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,033333	0,084
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,115117	3,025266
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,03607	0,94792
												Полив дорог	100	70,0/70,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,37845	4,146842
Транспортировка руды	6054	5	0	0	0	0	-222349,5	340248,5	-222209	339653	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,282709	7,429601
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04594	1,20731
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,010357	0,272173
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,033333	0,084
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,115117	3,025266
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,03607	0,94792
												Полив дорог	100	70,0/70,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,37845	4,146842
Сварочные работы	6039	5	0	0	0	0	-223910	339532	-223913,5	339494	24		100	0,0/0,0	123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,002297	0,01725
													100	0,0/0,0	143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00018	0,001353
													100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,001116	0,008377
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,005496	0,041263
													100	0,0/0,0	342	Фториды газообразные	0,000384	0,002885
													100	0,0/0,0	344	Фториды плохо растворимые	0,000165	0,001241

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
													100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000165	0,001241
Дымовая труба котельной	22	15	0,3	21,221	1,5	180	-223936	339456	-223936	339456	0		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,207259	6,543637
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03368	1,063341
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,053732	1,696297
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,161504	5,09866
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,285113	9,000978
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,000031
Дымовая труба котельной	23	15	0,3	21,221	1,5	180	-223930	339459	-223930	339459	0		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,207259	6,543637
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03368	1,063341
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,053732	1,696297
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,161504	5,09866
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,285113	9,000978
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,000031
Козловой кран г/п 10т	6037	5	0	0	0	0	-223910	339532	-223913,5	339494	24		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,05324	0,198345
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,008651	0,032231
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,018368	0,038892
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,006546	0,023385
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,238342	0,214407
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,03887	0,057403
Работа погр. на пл. сборки г.т	6038	5	0	0	0	0	-223910	339532	-223913,5	339494	24		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008301	0,04053
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001349	0,006586
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000856	0,003697
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001857	0,008528
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,018121	0,086726
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,003307	0,017622
Мойка техн. автотранспорта	6040	5	0	0	0	0	-224083	339490,5	-224055	339483	25		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000211	0,001365
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000034	0,000222
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000012	0,000078
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,000046	0,000296
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,000553	0,00358
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,000219	0,001417
Работа погр. на складе обор.	6042	5	0	0	0	0	-224080	339537	-224053	339529	24		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008301	0,04053

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001349	0,006586
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000856	0,003697
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001857	0,008528
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,018121	0,086726
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,003307	0,017622
Козловой кран г/п 5т	6043	5	0	0	0	0	-224080	339537	-224053	339529	24		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085926	0,323144
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,013963	0,052511
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,031201	0,062928
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,010809	0,038529
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,575005	0,387694
													100	0,0/0,0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,010444	0,003454
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,067963	0,092471
Расходный склад ГСМ	6044	6	0	0	0	0	-223993	339457	-223980,5	339456	11		100	0,0/0,0	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000019	0,000022
													100	0,0/0,0	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,006816	0,007756
Вентвыброс корпуса дробления	1	12,2	0,63	21,173	6,6	22	-222189	339532,5	-222189	339532,5	0	Циклон групповой ЦН-15-800х4СП	100	89,9/89,9	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	8,07576	145,68347
Вентвыбросы гл. корпуса ЗИФ (отд. обогащения)	2	14,2	1	8,523	6,694	22	-223009	339134	-223009	339134	0	Циклон групповой ЦН-15-800х4СП	100	95,0/95,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,69	21,76
Вентвыбросы гл. корпуса ЗИФ (отд. доводки)	3	14,2	0,42	4,41	0,611	22	-222132	339489	-222132	339489	0		100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,018333	0,2409
Вентвыбросы отделение ПАЛ	4	6,4	0,35	3,981	0,383	22	-222076	339539	-222076	339539	0	ЦП-2500	100	80,0/80,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,003278	0,043216
Вентвыбросы отделение ПАЛ	5	6,4	0,56	6,947	1,711	22	-222076	339539	-222076	339539	0		100	0,0/0,0	184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,051133	0,795758
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,010383	0,163724
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,010383	0,163724
													100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,004	0,005256
Вентвыбросы отделение ПАЛ	6	6,4	0,25	11,657	0,572	22	-222076	339539	-222076	339539	0	ЦП-2500	100	80,0/80,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,003034	0,064123
Вентвыбросы отделение ПАЛ	7	6,4	0,4	8,831	1,11	22	-222076	339539	-222076	339539	0	ЦП-4000	100	80,0/80,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,00375	0,154132
Вентвыбросы отделение ПАЛ	8	6,4	0,35	4,158	0,4	22	-222076	339539	-222076	339539	0	ЦП-4000	100	80,0/80,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,002	0,063072
Вентвыбросы отделение ПАЛ	9	6,4	0,2	12,732	0,4	22	-222076	339539	-222076	339539	0		100	0,0/0,0	150	Натрия гидроксид	0,000051	0,000267

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
													100	0,0/0,0	302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,000194	0,001019
													100	0,0/0,0	316	Соляная кислота	0,000051	0,000269
													100	0,0/0,0	322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000051	0,000267
													100	0,0/0,0	1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	0,000271	0,001426
Вентвыбросы отделения ПАЛ	10	6,4	0,35	13,411	1,29	22	-222076	339539	-222076	339539	0		100	0,0/0,0	150	Натрия гидроксид	0,001135	0,021175
													100	0,0/0,0	302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,002088	0,007842
													100	0,0/0,0	316	Соляная кислота	0,000459	0,008573
													100	0,0/0,0	322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,001135	0,021175
													100	0,0/0,0	1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	0,001455	0,027148
Вентвыбросы отделения ПАЛ	11	6,4	0,35	3,32	0,319	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	150	Натрия гидроксид	0,001135	0,021175
													100	0,0/0,0	302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,000194	0,001019
													100	0,0/0,0	316	Соляная кислота	0,000051	0,000269
													100	0,0/0,0	322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000051	0,000267
													100	0,0/0,0	1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	0,000271	0,001426
Вентвыбросы отделения ПАЛ	12	6,4	0,2	10,168	0,319	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	150	Натрия гидроксид	0,001135	0,021175
													100	0,0/0,0	302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,000194	0,001019
													100	0,0/0,0	316	Соляная кислота	0,000051	0,000267
													100	0,0/0,0	322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000051	0,000267
													100	0,0/0,0	1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	0,000271	0,001426
Вентвыбросы отделения ПАЛ	13	6,4	0,1	5,653	0,044	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	150	Натрия гидроксид	0	0,000006
													100	0,0/0,0	302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,000008	0,000087
													100	0,0/0,0	316	Соляная кислота	0,000025	0,000263
													100	0,0/0,0	322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0	0,000003
													100	0,0/0,0	1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	0	0,000002
Вентвыбросы отделения ПАЛ	14	6,4	0,4	4,775	0,6	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,01083	0,05694
Вентвыбросы отделения ПАЛ	15	6,4	0,16	9,947	0,2	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0025	0,02628
Вентвыбросы отделения ПАЛ	16	6,4	0,16	9,947	0,2	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0025	0,02628
Вентвыбросы отделения ПАЛ	17	6,4	0,25	11,911	0,585	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,019	0,599184
Вентвыбросы отделения ПАЛ	18	6,4	0,25	11,374	0,558	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,02	0,63072

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Вентвыбросы отделения ПАЛ	19	6,4	0,16	9,947	0,2	22	-222064	339539	-222064	339539	0		100	0,0/0,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,0075	0,23652
Дымовая труба котельной	20	15	0,3	21,221	1,5	180	-222092	339598,5	-222092	339598,5	0		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,207259	6,543637
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03368	1,063341
															328	Углерод (Сажа)	0,053732	1,696297
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,161504	5,098666
															337	Углерод оксид	0,285113	9,000978
															703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,000031
Дымовая труба котельной	21	15	0,3	21,221	1,5	180	-222090,5	339601	-222090,5	339601	0		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,207259	6,543637
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03368	1,063341
															328	Углерод (Сажа)	0,053732	1,696297
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,161504	5,098666
															337	Углерод оксид	0,285113	9,000978
															703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,000031
Склад исходной руды	6016	15	0	0	0	0	-222215	339613	-222265	339544	21		100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,313474	0,00362
Работа погр. на ск. исх. руды	6017	5	0	0	0	0	-222189	339563	-222198	339550	8		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008301	0,153329
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001349	0,024916
															328	Углерод (Сажа)	0,000856	0,014233
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001857	0,032358
															337	Углерод оксид	0,018121	0,320333
															2732	Керосин	0,003307	0,061191
													100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,182109	31,065827
Работа погр. на ск. дроб. руды	6018	5	0	0	0	0	-222087,5	339526	-222073	339515,5	7		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008301	0,153329
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001349	0,024916
															328	Углерод (Сажа)	0,000856	0,014233
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001857	0,032358
															337	Углерод оксид	0,018121	0,320333
															2732	Керосин	0,003307	0,061191
													100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,182109	31,065827
Работа погр. на складе №1	6019	5	0	0	0	0	-222087,5	339526	-222073	339515,5	7		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008301	0,04053
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001349	0,006586

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,000856	0,003697
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001857	0,008528
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,018121	0,086726
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,003307	0,017622
Склад №2	6020	18	0	0	0	0	-221970	339457	-221745,5	339358	124		100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,096089	0,00111
Бульдозер на складе №2	6023	0	0	0	0	0	-221970	339457	-221745,5	339358	124		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,045422	1,193696
													100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,007381	0,193976
													100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,007167	0,18834
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,05	0,32
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,068389	1,79726
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,058333	1,533
													100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,069764	1,833406
ДЭС	6028	2	0	0	0	0	-222132,5	339601,5	-222155,5	339570,5	2		100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,138889	4,57272
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,33333	11,4318
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	1,722222	59,44536
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000003	0,000126
													100	0,0/0,0	1325	Формальдегид	0,033333	1,14318
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,805556	27,43632
ДЭС	6029	2	0	0	0	0	-222132,5	339601,5	-222155,5	339570,5	2		100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,138889	4,57272
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,33333	11,4318
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	1,722222	59,44536
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000003	0,000126
													100	0,0/0,0	1325	Формальдегид	0,033333	1,14318
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,805556	27,43632
ДЭС	6030	2	0	0	0	0	-222132,5	339601,5	-222155,5	339570,5	2		100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,138889	4,57272
													100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,33333	11,4318
													100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	1,722222	59,44536
													100	0,0/0,0	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000003	0,000126
													100	0,0/0,0	1325	Формальдегид	0,033333	1,14318
													100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,805556	27,43632
Расходный склад ГСМ	6031	6	0	0	0	0	-222178	339625	-222170	339636	11		100	0,0/0,0	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000027	0,000033
													100	0,0/0,0	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,009685	0,011725

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл./макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Работа погр. на складе рас. материалов	6032	5	0	0	0	0	-222056	339600,5	-222030	339581	3		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008301	0,04053
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001349	0,006586
															328	Углерод (Сажа)	0,000856	0,003697
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,001857	0,008528
															337	Углерод оксид	0,018121	0,086726
															2732	Керосин	0,003307	0,017622
Склад дроблёной руды	6041	4,2	0	0	0	-222165	339534,5	-222154	339494	19		100	0,0/0,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,001783	0,000021	
Внутренний проезд	6045	5	0	0	0	0	-220873	338875	-219182	339040	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,03216	0,036433
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,005226	0,00592
															328	Углерод (Сажа)	0,0039	0,004076
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,006795	0,007183
															337	Углерод оксид	0,0732	0,078175
															2732	Керосин	0,0114	0,012324
Внутренний проезд	6046	5	0	0	0	0	-221511,5	339109	-220885,5	338881	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,017867	0,020241
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,002903	0,003289
															328	Углерод (Сажа)	0,002167	0,002265
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,003775	0,00399
															337	Углерод оксид	0,040667	0,043431
															2732	Керосин	0,006333	0,006847
Внутренний проезд	6047	5	0	0	0	0	-222054	339790	-221543	339221	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,017867	0,020241
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,002903	0,003289
															328	Углерод (Сажа)	0,002167	0,002265
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,003775	0,00399
															337	Углерод оксид	0,040667	0,043431
															2732	Керосин	0,006333	0,006847
Внутренний проезд	6048	5	0	0	0	0	-222349,5	340248,5	-222209	339653	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,035733	0,040481
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,005807	0,006578
															328	Углерод (Сажа)	0,004333	0,004529
															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00755	0,007981
															337	Углерод оксид	0,081333	0,086861
															2732	Керосин	0,012667	0,013694
Внутренний проезд	6049	5	0	0	0	-223075	339518,5	-222468	340079	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,017867	0,020241	

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
												100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,002903	0,003289	
												100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,002167	0,002265	
												100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,003775	0,00399	
												100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,040667	0,043431	
												100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,006333	0,006847	
Внутренний проезд	6050	5	0	0	0	0	-224171	339779	-223201	339611	6		100	0,0/0,0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,017867	0,020241
												100	0,0/0,0	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,002903	0,003289	
												100	0,0/0,0	328	Углерод (Сажа)	0,002167	0,002265	
												100	0,0/0,0	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,003775	0,00399	
												100	0,0/0,0	337	Углерод оксид	0,040667	0,043431	
												100	0,0/0,0	2732	Керосин	0,006333	0,006847	

5.1.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых выбросами объекта

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта проектирования определён на основе расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, поступающих от проектируемых источников, в соответствии с требованиями

МРР-2017 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Расчёты выполнены с учётом физико-географических и климатических условий местности, фонового загрязнения воздушного бассейна, расположения объекта.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы при максимальной нагрузке (производительности). Годовые (валовые) выбросы загрязняющих веществ определены как совокупность выбросов каждого источника в технологическом режиме рабочего времени.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с помощью программы автоматизированного расчёта «УПРЗА Эколог» (версия 4.0), разработанной НПО «Интеграл» и утверждённой ГГО им. Воейкова.

В соответствии с п. 2.5 МРР-2017 величина безразмерного коэффициента F , учитывающего скорость оседания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей $F = 1$; для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90% $F = 2$; от 75 до 90% $F = 2,5$; менее 75% и при отсутствии очистки $F = 3$.

Для расчётов принята локальная система координат. Расчётами выявлены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, образующиеся в летний и зимний периоды при штатном режиме ведения работ и при проведении взрывных работ отдельно. Уровень загрязнения рассчитывался отдельно для каждого вредного вещества или группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Подбор метеопараметров производится программой «УПРЗА Эколог» автоматически по специальному алгоритму, согласно которому в каждой точке осуществляется оптимальный перебор попарно различных скоростей ветра (от 0,5 м/с до U^*) и направлений ветра (от 0 до 360° с шагом 1°), на основании чего программа выдаёт значения приземной концентрации для пары наиболее опасных метеопараметров. Расчёты рассеивания выполнены по всем ингредиентам и группам суммации.

В качестве критерия целесообразности проведения расчётов выбрано отношение $C_m/ПДК > 0,01$ для всех загрязняющих веществ.

На основании письма НИИ «Атмосфера» №340/33-07 от 25.10.1996 г. неорганизованные источники (при рабочем рейсировании автотранспорта по производственной территории и его остановках для погрузки и разгрузки) – стилизованы как площадные источники с высотой выброса 5 м.

Неорганизованный источник внесён в расчёт как площадной источник 3-го типа. Координатами источника 3-го типа являются координаты середин противоположных сторон и его ширина.

Критерием оценки уровня загрязнения атмосферы являются значения приземных концентраций загрязняющих веществ в точках на границе расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для данного объекта и в зоне жилой застройки (вахтовый поселок).

Расчёт производился на летний период на высоте 2 м. Приземные концентрации определялись на расчётной площадке типа «Полное описание» площадью 7926×6394 м и шагом 300 м в локальной системе координат.

Данный расчётный прямоугольник достаточно полно характеризует распространение загрязняющих веществ по всей зоне их влияния.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом максимально возможной одновременной работы технологического оборудования, т. е. рассмотрены наиболее неблагоприятные условия для воздушного бассейна района расположения объекта.

В ходе расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы определялись концентрации на границе расчетной санитарно-защитной зоны, вклады каждого из источников в максимальную приземную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия в 8 расчетных точках, в том числе на границе расчетной санитарно-защитной зоны – РТ №№ 1-8.

Координаты расчётных точек представлены в **табл. 5.4**. Местоположение расчётных точек указано на карте-схеме, приведённой в **прил. 12**.

Таблица 5.4 - Координаты расчётных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	-223262,00	343172,50	2,00	на границе СЗЗ
2	-221376,50	341514,50	2,00	на границе СЗЗ
3	-219553,50	339340,50	2,00	на границе СЗЗ
4	-220206,50	337777,00	2,00	на границе СЗЗ
5	-222863,00	338203,00	2,00	на границе СЗЗ
6	-225072,00	338400,00	2,00	на границе СЗЗ
7	-226274,50	339933,50	2,00	на границе СЗЗ
8	-225082,00	341739,00	2,00	на границе СЗЗ

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ «Атмосфера» СПб, 2005 г.» если максимальная приземная концентрация по загрязняющему веществу, входящему в группу суммаций менее 0,1 ПДК, то данная группа суммаций в расчет рассеивания не включается. Данное условие выполняется для следующих групп суммаций:

- 6034 Свинца оксид и серы диоксид;
- 6035 Сероводород, формальдегид;
- 6041 Серы диоксид и кислота серная;
- 6043 Серы диоксид и сероводород
- 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства;
- 6204 Серы диоксид, азота диоксид;
- 6205 Серы диоксид и фтористый водород;
- 6045 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная).

Расчетами рассеивания определены наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки, а также вклады каждого из источников в максимальную приземную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия (расчетные точки нанесены на карты рассеивания загрязняющих веществ).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере произведены отдельно для штатного режима и взрывных работ и приведены в **прил. 14-17**.

При проведении расчётов были учтены фоновые концентрации по азоту диоксиду.

Расчет рассеивания с учетом фонового загрязнения пыли неорганической 70-20% SiO₂ – произведён быть не может ввиду того, что ФГБУ «Чукотское УГМС» наблюдения за содержанием данного ингредиента в районе расположения рассматриваемого предприятия не осуществляет. Предоставленная информация о фоновом загрязнении по взвешенным веществам не может быть принята для учета фонового загрязнения по пыли неорганической на основании п. 2.1 «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (СПб: НИИ Атмосфера, 2012 г).

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках для летнего периода года приведены в **табл. 5.5**.

Таблица 5.5 - Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на высоте 2 м на летний период

Вещество		Максимальные приземные расчетные концентрации в долях ПДК/с учетом фона			
код	наименование	Штатный режим (без учета взрывных работ)		Залповый выброс (с учетом проведения взрывных работ)	
		Без учета фона	С учетом фона	Без учета фона	С учетом фона
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,00	-	0,00	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00	-	0,00	-
0150	Натрия гидроксид	0,01	-	0,01	-
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,33	0,60	0,21	0,48
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,00	-	0,00	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03	-	0,02	-
0316	Соляная кислота	0,00	-	0,00	-
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,00	-	0,00	-
0328	Углерод (Сажа)	0,08	-	0,08	-
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,07	-	0,06	-
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00	-	0,00	-
0337	Углерод оксид	0,03	-	0,03	-
0342	Фториды газообразные	0,00	-	0,00	-
0344	Фториды плохо растворимые	0,00	-	0,00	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен	
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	0,01	-	0,01	-
1325	Формальдегид	0,07	-	0,07	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00	-	0,00	-
2732	Керосин	0,05	-	0,05	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,00	-	0,00	-
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,16	-	0,16	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,48	-	0,65	-
<p><i>* с учётом фона</i> Согласно п.2.4. п.п.1. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб. 2012 г. если величина наибольшей приземной концентрации загрязняющего вещества (без учета фона) выброса рассматриваемого объекта меньше 0,1ПДК, то при нормировании выбросов такого вещества учет фонового загрязнения воздуха не требуется.</p>					

5.1.3 Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) или временно согласованных выбросов (ВСВ) промышленного объекта

В соответствии со ст. 22 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.1999 г. должны быть установлены источники и перечень вредных веществ, подлежащих учёту и нормированию.

В данном разделе рассмотрены предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов (далее – ПДВ) для месторождения Кекура с указанием видов загрязняющих веществ и источников выброса.

Нормативы ПДВ установлены, исходя из условий максимальных выбросов при полной загрузке производства и проектных показателях работы технологического оборудования.

В связи с тем, что суммарные приземные концентрации по всем выбрасываемым веществам не будут превышать санитарно-гигиенические нормы, предлагается нормативы ПДВ по всем веществам установить на уровне их расчётных величин.

Предложения по нормативам ПДВ приведены в табл. 5.6.

Таблица 5.6 - Предложения по нормативам ПДВ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	ПДВ	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,002297	0,017250
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,000180	0,001353
0150	Натрия гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,003456	0,063798
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,00100	1	0,051133	0,795758
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	767,401201	768,258364
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	ПДК м/р	0,40000	2	0,002678	0,010985
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	124,702515	124,840616
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,20000	2	0,000638	0,009640
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,30000	2	0,001287	0,021979
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	1,950901	52,891295
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	1	4,533058	284,353050
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,000046	0,000055
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1669,549229	578,562986
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,000384	0,002885
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,000165	0,001241
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00000	1	0,000014	0,000503
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	ПДК м/р	0,01000	3	0,002269	0,031428
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,100113	3,435256
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,010444	0,003454
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		6,776470	189,765055
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	ПДК м/р	1,00000	4	0,016501	0,019481
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р	0,15000	3	8,862485	169,590095
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	1655,710383	996,141989
Всего веществ : 23					4239,677850	3168,818517
в том числе твердых : 8					1666,577560	1219,439485
жидких/газообразных : 15					2573,100290	1949,379032
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6034	(2) 184 330					

Загрязняющее вещество		Используй- мый критери- й	Значение критерия мг/м ³	Класс опас- ности	ПДВ	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
6035		(2)	333 1325			
6041		(2)	322 330			
6043		(2)	330 333			
6045		(3)	302 316 322			
6046		(2)	337 2908			
6204		(2)	301 330			
6205		(2)	330 342			

5.1.4 Выводы по разделу

В период эксплуатации месторождения Кекура образуется 78 источников выброса, в том числе: 23 организованных, 55 неорганизованных источника, выделяющих в атмосферу 23 загрязняющих веществ и 8 группы веществ, обладающих эффектом суммации. Выбрасываемые вещества относятся к 1, 2, 3, 4 классам опасности.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу составит:

Всего по предприятию: – 4239,678 г/сек / 3168,819 т/год;

в том числе:

твёрдых – 1666,577 г/сек / 1219,439 т/год;

жидких и газообразных – 2573,100 г/сек / 1949,379 т/год.

В ходе расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы определялись концентрации на границе расчетной санитарно-защитной зоны, вклады каждого из источников в максимальную приземную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия в 8 расчетных точках, в том числе на границе расчетной санитарно-защитной зоны – РТ №№ 1-8.

Проведенный анализ расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в тёплый период года показал, что уровень максимальных приземных концентраций предприятия на границе расчётной санитарно-защитной зоны по всем загрязняющим веществам ниже ПДК, установленных для населённых мест.

Проведённые расчёты позволяют сделать вывод о верном определении размеров и границ санитарно-защитной зоны месторождения Кекура.

Выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, предлагается принять в качестве нормативов ПДВ.

Принятые проектные решения обеспечивают требования, предъявляемые по защите окружающей среды в рамках действующего законодательства.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Оценка акустического воздействие объекта

6.1.1 Оценка акустического воздействие объекта в период эксплуатации

6.1.1.1 Характеристика объекта как источника акустического воздействия

Карьер

Вскрытие нагорной части карьеров производится полутраншеями с наиболее возвышенных частей горизонтов по рельефу. Глубинные горизонты вскрываются наклонными внутренними траншеями и горизонтальными разрезными траншеями, заложенными со стороны висячего бока рудных тел.

В соответствии с горно-геологическими условиями для отработки запасов месторождения «Кекура» принята транспортная система разработки с применением автомобильного транспорта и внешним отвалообразованием.

Проектными решениями в качестве основного и вспомогательного оборудования предусматривается применение следующего оборудования:

1. На период первого этапа отработки руды:

– в качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород и руды принимается гидравлический экскаватор CAT 365BL, оснащенный рабочим оборудованием типа «обратная лопата» (емкость ковша 3,6 м³) и экскаватор CAT 390 с погрузкой в автосамосвалы Komatsu HM 400-1, грузоподъемностью 36,5 тонн;

– буровые работы при подготовке основного объема пород вскрыши и руды к экскавации осуществляются буровыми станками Atlas Copco D65 с дизельным приводом;

– на вспомогательных работах в экскаваторных забоях – бульдозеры CAT D9;

– отвалы вскрышных пород формируются с использованием бульдозеров Komatsu D-275, Komatsu D-375.

2. На основной этап отработки руды:

– в качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород и руды принимается гидравлический экскаватор Komatsu PC1250 (или его аналог по техническим характеристикам), оснащенный рабочим оборудованием типа «обратная лопата» (емкость ковша 6,7 м³) с погрузкой в автосамосвалы Komatsu HD465 (или их аналоги) грузоподъемностью 55 тонн;

– в качестве основного оборудования на отработке вскрышных пород принимается гидравлический экскаватор Komatsu PC2000 (или их аналоги), оснащенный рабочим

оборудованием типа «прямая лопата» (емкость ковша 11 м³) с погрузкой в автосамосвалы Komatsu HD785 (или их аналоги) грузоподъемностью 91 тонн;

– буровые работы при подготовке основного объема пород вскрыши и руды к экскавации осуществляются буровыми станками Atlas Copco DM45, Atlas Copco D65 и Atlas Copco D65/D60 соответственно (или аналогами);

– буровые работы при постановке уступов в конечное положение осуществляются буровыми станками Atlas Copco D7 (или аналогами);

– на вспомогательных работах в экскаваторных забоях – бульдозеры CAT D9;

– отвалы вскрышных пород формируются с использованием бульдозеров Komatsu D275 и Komatsu D375.

Временные технологические дороги при отработке карьера первого этапа, располагаемые в карьере и на отвалах, запроектированы по нормам дорог III категории. Руководящий уклон автодорог принят 70%.

При отработке балансовых запасов руды основного этапа постоянные и временные технологические дороги, располагаемые в карьере, запроектированы по нормам дорог I и III категории соответственно. Руководящий уклон автодорог принят 70%.

Дороги в карьере и на отвалах строятся в соответствии с развитием горных работ.

Для условий данного месторождения принимается транспортная система разработки с транспортированием пород вскрыши во внешние отвалы. Добытая руда автотранспортом доставляется на обогатительную фабрику или склад руды.

Буровзрывные работы

Руда и скальные вскрышные породы перед экскавацией нуждаются в предварительном рыхлении. Подготовка скальных пород к выемке в карьере производится при помощи буровзрывного способа.

В соответствии с физико-механическими свойствами, категорией трещиноватости пород и необходимыми размерами среднего куска горной массы, в качестве основного бурового оборудования предусматривается станок Atlas Copco D65, Atlas Copco DM45 и Atlas Copco D65/D60, для постановки уступов карьера в конечное положение Atlas Copco D7.

Отвальное хозяйство

Способ формирования отвала – периферийный. Вскрышные породы на отвал доставляются автосамосвалами и разгружаются на рабочей площадке, за пределами зоны возможного обрушения, в 5-10 м от бровки отвала. Далее, породы перемещаются бульдозером под откос, с оставлением предохранительного вала высотой не менее метра и планировкой отвальной площадки с уклоном 3° в противоположную от бровки отвала сторону.

Формирование отвала начинается с создания пионерной насыпи для разворота автосамосвалов. При создании пионерной насыпи длина фронта отвальных работ составляет 50 м и в дальнейшем увеличивается до 100 м. Угол естественного откоса скальных пород в разрыхленном состоянии не превышает 37°.

Рабочий фронт на отвалообразовании предусматривается из 2-х участков по 50 м каждый:

- на первом участке производится разгрузка автотранспорта;
- на втором участке – перемещение вскрышных пород бульдозером (собственно отвалообразование), планировочные работы и устройство ограждающего валика.

Отвалы вскрышных пород формируются с использованием бульдозеров:

- на период первого этапа отработки руды – Komatsu D275 и Komatsu D375;
- на период основной отработки запасов руды – Komatsu D275 и Komatsu D375.

В соответствии с условиями отработки карьера и для сокращения расстояния откатки одновременно в работе будет находиться два отвала.

Склад руды

Проектными решениями предусматривается формирование усреднительного склада руды.

Отсыпка площадки под склад руды до отм. 1153 м предусматривается скальными породами, выемка которых производится в первый год отработки на верхних горизонтах при разносе борта карьера.

Погрузочные работы на складе выполняются погрузчиком Komatsu WA 500 (с емкостью ковша 4,3 м³). Высота склада руды принимается в соответствии с рабочими параметрами погрузчика Komatsu WA 500 и составляет 5 м. Угол откоса склада руды – 37°.

Руда со склада на обогатительную фабрику доставляется автосамосвалами Komatsu NM 400-1 грузоподъемностью 36,5 т (или их аналогами).

Всего выделено 57 источников шума. Перечень источников шума приведен в табл. 6.1.

Таблица 6.1 - Перечень источников шума

№ источника	Наименование источника
ИШ1	взрывные работы в карьере
ИШ2	работа гидравлического экскаватора CAT 365BL
ИШ3-ИШ5	работа автосамосвала Komatsu NM 400-1
ИШ6	работа бурового станка Atlas Copco D65
ИШ7	работа экскаватора CAT 390
ИШ8-ИШ9	работа бульдозера CAT D9
ИШ10	работа поливораосительной машиной Камаз КО-829Б

№ источника	Наименование источника
ИШ11	работа специализированной зарядной машины IVECO-AMT 693903/10SS18
ИШ12	работа бульдозера Komatsu D-275
ИШ13	работа бортового автомобиля Газ-33088 Егерь
ИШ14	работа бульдозера Komatsu D-375
ИШ15	работа двигателя осветительной мачты в карьере
ИШ16-ИШ18	проезд грузового автотранспорта
ИШ19-ИШ23	работа трансформаторной подстанции 2КТП-6,0/0,4 кВ
ИШ24-ИШ26	работа дизельной электростанции «Звезда-1000 ВК-02М3»
ИШ27-ИШ57	Работа систем приточно-вытяжной вентиляции

Шумовые характеристики источников шума приняты согласно:

– данным протокола измерений шума №1423 от 07.09.2010 г., составленного аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»;

– данным протокола измерений шума №01-ш от 14.07.2006 г., составленного испытательной акустической лабораторией ООО «Научно-технический центр «Эколог»;

– данным протокола измерений шума №19 от 01.04.2013 г., составленного аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»;

– данным фирм изготовителей;

– ГОСТ 12.2.024-87 «Шум. Трансформаторы силовые масляные».

Шумовые характеристики техники и оборудования приведены в **прил. 19**.

Определение значимости источника шума и необходимости его включения в расчет проводится в зависимости от расстояния ближайшей границы промплощадки, на которой он находится, до расчетной точки.

Расчеты шума выполняются для дневного и ночного времени суток.

Расчет выполняется для 8-ми расчетных точек, которые расположены на границе расчетной санитарно-защитной зоны.

Схема с нанесенными источниками шума представлена в **прил. 18**.

Шум в служебных, производственных и общественных помещениях, на окружающей территории, прилегающей к жилым домам, зданиям поликлиник, детских дошкольных учреждений, школ, в жилых комнатах квартир, в кабинетах врачей поликлиник, в классных кабинетах должен соответствовать требованиям санитарных норм СН 2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

В помещениях жилых домов и на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в ночное и дневное время не должны превышать значений, приведенных в табл. 6.2.

Таблица 6.2 - Нормативные значения уровней шума

Назначение помещений	Время суток, ч	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									L _{экв} , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория, прилегающая к жилым зданиям	23.00–7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Территория, прилегающая к жилым зданиям	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Примечание: 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. При этом поправку на тональность шума не учитывают.

6.1.1.2 Обоснование выбора расчетных точек

Учитывая расположение объектов проектируемого месторождения «Кекура», в качестве расчетных выбраны точки на границе расчетной СЗЗ. Обозначения и расположение расчетных точек показано на ситуационной карте-схеме с нанесенными расчетной СЗЗ и расчетными точками (прил. 18). Перечень расчетных точек представлен в табл. 6.3.

Таблица 6.3 - Перечень и параметры расчетных точек

№ Точки	Описание	Классификация по СН 2.4/2.1.8.562-96
РТ1	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям
РТ2	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям
РТ3	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям
РТ4	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям
РТ5	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям
РТ6	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям
РТ7	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям
РТ8	Граница расчетной СЗЗ. Точка взята на высоте 1,5м.	Территория, непосредственно прилегающая к жилым зданиям

6.1.1.3 Результаты расчетов

Расчёт ожидаемых уровней шума выполнен в программе АРМ «Акустика» версии 3.0, которая реализует расчёт по ГОСТ 31295.2-2005.

Расчётные формулы ГОСТ 31295.2-2005 справедливы для затухания звука от точечного источника.

Протяжённые источники шума, такие как автомобильный поток или предприятие, на котором может быть несколько установок или производств, а также движущийся транспорт, должны быть представлены совокупностью единичных источников шума (частей, секций и т. д.), каждый из которых имеет известные звуковую мощность и показатель направленности. Затухание, рассчитанное для звука из репрезентативной точки единичного источника шума, считают затуханием звука единичного источника. Линейные источники могут быть разделены на отрезки, плоские (поверхностные) источники – на участки, и каждая из этих частей может быть заменена точечным источником, находящимся в центре части.

Эквивалентный октавный уровень звукового давления с подветренной стороны L_{JT} (DW) на приёмнике рассчитывают для каждого точечного источника и мнимого источника для октавных полос со среднегеометрической частотой от 63 до 8 000 Гц по формуле 6.1.

$$L_{JT}(DW) = L_w + D_C - A \quad (6.1)$$

где L_w – октавный уровень звуковой мощности точечного источника шума;

D_C – поправка, учитывающая направленность точечного источника шума, дБ;

A – затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приёмнику, дБ.

Поправка D_C равна сумме показателя направленности точечного источника шума D_I и поправки D_Ω , вводимой при распространении звука в пределах телесного угла Ω менее 4π ср (стерадиан). Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство, $D_C = 0$.

Затухание A рассчитывают по формуле 6.2.

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (6.2)$$

где A_{div} – затухание из-за геометрической дивергенции;

A_{atm} – затухание из-за звукопоглощения атмосферой;

A_{gr} – затухание из-за влияния земли;

A_{bar} – затухание из-за экранирования;

A_{misc} – затухание из-за влияния прочих эффектов.

Сведения о значениях A_{misc} при распространении звука через листву, в промышленных зонах и жилых массивах представлены в Приложении А к ГОСТ 31295.2-2005.

Затухание из-за геометрической дивергенции A_{div} , происходящее в результате сферического распространения звука точечного источника шума в свободном звуковом поле, рассчитывают по формуле 6.3.

$$A_{div} = [20 \lg(d / d_0) + 11] \quad (6.3)$$

где d – расстояние от источника шума до приёмника, м;

d_0 – опорное расстояние ($d_0 = 1$ м).

Затухание из-за звукопоглощения атмосферой A_{att} на расстоянии d (м) от источника шума определяют по формуле 6.4.

$$A_{att} = \alpha d / 1000 \quad (6.4)$$

где α – коэффициент затухания звука в октавной полосе частот в атмосфере (таблица 2 ГОСТ 31295.2-2005).

Значения α при иных атмосферных условиях, не указанных в таблице 2, даны в ГОСТ 31295.1.

Основная причина затухания из-за влияния земли A_{gr} – интерференция звуковых волн, отражённых поверхностью земли, с волнами прямого звука от источника шума к приёмнику.

Акустические характеристики поверхности земли в зонах учитывают коэффициентом отражения от поверхности земли G . Различают три категории поверхностей земли по звукоотражению:

а) твёрдую поверхность (мощеная, залитая водой, покрытая льдом, бетонированная и прочие поверхности с низкой пористостью). Например, утрамбованный грунт, часто встречающийся вокруг промышленных площадок, можно считать твёрдой поверхностью. Для твёрдой поверхности $G = 0$;

б) пористую поверхность (голая или покрытая травой земля, деревья и другая растительность, а также прочие поверхности, пригодные для выращивания растений, например, земли сельскохозяйственного назначения). Для пористой поверхности $G = 1$;

в) смешанную поверхность. Если поверхность имеет твёрдые и пористые участки, то G принимает значения от 0 до 1 пропорционально площади поверхности пористых участков.

Для определения затухания из-за влияния земли в заданной октавной полосе частот рассчитывают:

затухание A_s в зоне источника при заданном показателе поверхности земли G_s ;

затухание A_r в зоне приёмника с показателем поверхности G_r ;

затухание A_m в средней зоне с показателем поверхности G_m

по формулам таблицы 3 ГОСТ 31295.2-2005.

Значения величин a' , b' , c' , d' , указанных в таблице 3 ГОСТ 31295.2-2005, могут быть получены по графикам на рисунке 2 ГОСТ 31295.2-2005. Общее затухание из-за влияния земли в заданной октавной полосе частот определяют по формуле 6.5.

$$A_{gr} = A_g + A_r + A_m \quad (6.5)$$

Затухание из-за экранирования A_{bar} :

Объект считают барьером или экранирующим препятствием (далее – экран), если:

- поверхностная плотность его не менее 10 кг/м^2 ;
- поверхность его сплошная (без больших разрывов или просветов, например, технологические установки на химических предприятиях не считают экраном);
- горизонтальный размер экрана в направлении, перпендикулярном к линии, соединяющей источник и приёмник, более длины звуковой волны λ с частотой, равной среднегеометрической частоте октавной полосы, т. е. $l_l + l_r > \lambda$ (рисунок 4 ГОСТ 31295.2-2005).

Сводный расчет уровней шума от каждого источника шума в каждой расчетной точке представлен в **прил. 20**.

Результаты расчетов уровней звукового давления от каждого источника шума в каждой расчетной точке представлены в **табл. 6.4**.

Таблица 6.4 - Результаты расчёта уровней звукового давления от работы источников шума

Наименование	тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв.	Лмакс
РТ-1	УЗД днём	46,1	46	28,7	23,3	21,3	28,6	24	0	0	31	49,5
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-1	УЗД ночью	41,9	41,8	24,5	19	17,1	24,9	20,8	0	0	27,4	33,1
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-2	УЗД днём	47,9	47,8	30,6	25,5	24	32	28,7	6,7	0	34,6	53,2
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-2	УЗД ночью	43,6	43,5	26,4	21,2	19,8	28	25,1	3,6	0	30,8	36,5
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-3	УЗД днём	49,5	49,4	32,4	27,4	26,4	34,8	32,5	14,6	0	37,7	57,1
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-3	УЗД ночью	44,7	44,7	27,7	22,7	21,6	30	27,6	8,6	0	32,9	38,8
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-4	УЗД днём	49,8	49,7	32,8	27,8	26,9	35,4	33,3	16,6	0	38,4	58,4

Наименование	тип	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв.	Лмакс
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-4	УЗД ночью	44,7	44,6	27,7	22,6	21,6	30,1	27,8	10,1	0	33	38,9
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	УЗД днём	49,7	49,7	32,8	27,7	26,8	35,3	33,2	16,3	0	38,3	58,3
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-5	УЗД ночью	44,6	44,6	27,6	22,5	21,5	30	27,7	9,5	0	32,9	38,8
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	УЗД днём	49,7	49,6	32,7	27,6	26,7	35,2	33	15,9	0	38,2	57,9
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-6	УЗД ночью	44,8	44,7	27,8	22,7	21,7	30,2	27,9	9,3	0	33,1	38,9
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	УЗД днём	48,9	48,8	31,7	26,7	25,6	33,8	31,1	11,9	0	36,6	55,7
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-7	УЗД ночью	44,3	44,2	27,2	22,2	20,9	29,3	26,6	3,7	0	32,1	37,9
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	УЗД днём	47	46,9	29,6	24,4	22,7	30,3	26,7	3,7	0	32,9	51
	ПДУ	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РТ-8	УЗД ночью	42,9	42,8	25,7	20,4	18,8	26,9	23,8	3,4	0	29,7	35,2
	ПДУ	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
	превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Как видно из таблицы, ожидаемые уровни звукового давления от работы источников постоянного шума во всех расчетных точках не превышают предельно допустимые нормы с поправкой «-5» дБ, согласно СН 2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для дневного и ночного времени суток.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Период эксплуатации проектируемого объекта

7.1.1 Водопотребление

Для рассматриваемого предприятия требуется водоснабжение для удовлетворения, хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется привозной водой. Питьевая вода поставляется в водовозках. Для хранения воды предусматриваются полиэтиленовые емкости в зданиях: на площадке Золотоизвлекательной фабрики №1 в Главном корпусе, Пробирно-аналитической лаборатории, Административно-бытовом корпусе; на Промплощадке рудника в Мойке автотранспорта и Пожарном депо на 2 выезда.

Непосредственно на местах ведения работ на участках открытых горных работ работники обеспечиваются бутилированной питьевой водой. Расход воды на данные нужды принимается согласно СП 2.2.3.1384-03 и составляет 3 л на человека в сутки.

Сведения о расчетном расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды представлены в табл. 7.1.

Таблица 7.1 - Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

Наименование потребителя	Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	
	м ³ /сут	м ³ /год
ПРОМПЛОЩАДКА РУДНИКА		
Мойка автотранспорта	0,1	36,5
Склад	0,225	82,125
Пожарное депо	1,25	456,25
<i>Итого по площадке</i>	<i>1,575</i>	<i>574,875</i>
ПЛОЩАДКА ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ №1		
Корпус дробления, склады, весовая	0,3	109,5
Главный корпус ЗИФ	0,575	209,875
Пробирно-аналитическая лаборатория со складом реагентов	0,63	229,95
<i>Итого по площадке</i>	<i>1,505</i>	<i>549,325</i>
КАРЬЕР И ОТВАЛЫ		
Работники	0,702	256,23
<i>Итого по площадке</i>	<i>0,702</i>	<i>256,23</i>
Итого по предприятию	3,782	1380,43

Производственное и противопожарное водоснабжение осуществляется из озера без названия №2 (условное название – Западный водоем).

В качестве водозаборных сооружений для заправки водовозных машин предусматривается плавучая насосная станция, с системой антиобледенения. На станции применяются погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насосной станции составляет 50 м³/ч.

Заправка машин происходит напрямую из насосной станции через подающий трубопровод.

Для аккумуляции привозной воды на технологические и противопожарные нужды на площадке Золотоизвлекательной фабрики №1 и Промплощадке рудника проектом предусматривается строительство резервуаров производственно-противопожарного и противопожарного запаса.

Сведения о расходах воды на производственные и противопожарные нужды представлены в табл. 7.2.

Таблица 7.2 - Расходы воды на производственные и противопожарные нужды

Наименование потребителя	Расход воды на производственные нужды		Расход воды на противопожарные нужды
	м ³ /сут	м ³ /год	л/с
ПРОМПЛОЩАДКА РУДНИКА			
Мойка автотранспорта	10,56	3854,4	30
Склад	-	-	-
Пожарное депо	-	-	15
<i>Итого по площадке</i>	<i>10,56</i>	<i>3854,4</i>	<i>45</i>
ПЛОЩАДКА ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ №1			
Корпус дробления, склады, весовая	-	-	25
Главный корпус ЗИФ	131,04	32100	31,4
Пробирно-аналитическая лаборатория со складом реагентов	3,9	1423,5	10
<i>Итого по площадке</i>	<i>134,94</i>	<i>33523,5</i>	<i>66,4</i>
КАРЬЕР И ОТВАЛЫ			
Карьер	605,3	70570	-
Отвалы	2	300	-
<i>Итого по площадке</i>	<i>607,3</i>	<i>70870</i>	<i>-</i>
Итого по предприятию	752,8	108247,9	111,4

7.1.2 Водоотведение

На территории предприятия образуются хозяйственно-бытовые, карьерные и отвальные, поверхностные сточные воды.

7.1.2.1 Хозяйственно-бытовые сточные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды на предприятии будут образовываться в зданиях, где предусмотрено санитарное обслуживание рабочих.

Бытовая канализация предусматривается во всех зданиях с санитарно-техническими приборами.

Сбор и отведение бытовой канализации на Площадке Золотоизвлекающей фабрики №1 осуществляется в локальные очистные сооружения бытовых сточных вод FloTenk мощностью 6 м³/сут. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод Площадки Золотоизвлекающей фабрики №1 составляет 5,405 м³/сут, 1972,825 м³/год.

Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды Площадки Золотоизвлекающей фабрики №1 направляются в пруд-отстойник Склада промпродукта №1 для дальнейшего использования на технологические нужды.

Сбор и отведение бытовой канализации на Площадке рудника осуществляется в локальные очистные сооружения бытовых сточных вод FloTenk мощностью 5 м³/сут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, аккумулируемые в туалетных кабинках отвалов и карьера, вывозятся на локальные очистные сооружения Промплощадки Рудника.

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод Площадки рудника с учетом туалетных кабин карьера и отвалов составляет 2,277 м³/сут, 831,105 м³/год.

Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды Площадки рудника направляются на сброс в водный объект ручей Лисий.

7.1.2.2 Карьерные и отвальные сточные воды

В карьерной выемке будут образовываться карьерные сточные воды, состоящие из природных (атмосферные осадки) и технологических вод.

Участок проектирования характеризуется сплошным распространением многолетнемерзлых пород (ММП), мощность которых оценивается в 600 м. Глубина карьера изменяется в пределах от 121 до 300 м. Таким образом, проектируемые горные выработки будут располагаться в слое ММП, приток подземных вод в карьер не предвидится.

Образующиеся карьерные сточные воды собираются в водосборники на дне карьера. В данных водосборниках в результате отстаивания вода проходит первичную очистку от взвешенных веществ. Технологической частью проекта предусматривается устройство карьерного водоотлива с подачей воды на борт карьера по стальным трубопроводам.

Максимальный объем карьерных сточных вод составляет 365 м³/сут, 283801 м³/год (табл. 7.3).

Таблица 7.3 - Объем карьерных сточных вод

Участок	Приток подземных вод, м ³ /сут	Приток дождевых вод, м ³ /сут	Приток талых вод, м ³ /сут	Годовой объём откачиваемой воды, тыс. м ³ /год
Карьер	-	1418	2765	283,801

С поверхности отвалов образуются поверхностные сточные воды, состоящие из дождевых, талых и технологических вод (табл. 7.4).

Таблица 7.4 - Объем поверхностных сточных вод с отвалов

Параметр	Ед. изм	Показатель			
		Пруд-отст. №1	Пруд-отст. №2	Пруд-отст. №3	Всего
Приток дождевых вод с отвалов	м ³ /год	14,2	4,3	23,9	42,4
Приток талых вод с отвалов	м ³ /год	25,3	6,2	35,6	67,1
Приток технологических вод с отвалов	м ³ /год	0,1	0,1	0,1	0,3
ИТОГО среднегодовой приток:	тыс. м ³ /год	39,6	10,6	59,6	109,8
Объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимый на очистку	м ³ /сут	3113	938	5247	8625
Максимальный объем талых вод, отводимых на очистку	м ³ /сут	5228	1244	7372	13844

Проектом предусматривается совместная очистка карьерных и отвальных сточных вод. Очистка карьерных и отвальных сточных вод осуществляется на основе физико-механических методов путем осаждения взвешенных частиц при отстаивании с последующей фильтрацией через сорбционную загрузку. Поверхностные сточные воды с отвалов и карьера совместно проходят предварительную аккумуляцию и очистку в прудах-отстойниках №1, №2 и №3.

Для сбора сточных вод с отвалов вдоль их подошвы предусматриваются водоотводные каналы. По водоотводным каналам сточные воды собираются в пониженных местах, где устраиваются пруды-отстойники, предназначенные для усреднения расхода и качества стока перед подачей на очистку.

Пруды-отстойники представляют собой гидротехнические сооружения, организованные посредством перекрытия логов ограждающими земляными дамбами. Объем прудов принимается из расчета суточного притока талых вод, который составляет:

- пруд-отстойник №1 (Северный отвал) – 5228 м³;
- пруд-отстойник №2 (Северный отвал с учетом Карьера) – 4009 м³;
- пруд-отстойник №3 (Южный отвал) – 7372 м³.

Карьерные сточные воды посредством водоотливной установки направляются в сторону Северного отвала, где сбрасываются в водоотводную канаву, по которой поступают так же в пруд-отстойник №2.

В качестве очистных сооружений после каждого пруда-отстойника предусматриваются локальные очистные сооружения – очистка производится по взвешенным

веществам и нефтепродуктам. Поставляются в блочно-модульном исполнении и устанавливаются под землей.

Сброс очищенных стоков с Северного отвала производится в ручей Козел по выпуску №1. Сброс очищенных стоков с Северного отвала и Карьера производится в ручей Винт по выпуску №2. Сброс очищенных стоков с Южного отвала производится в ручей Гранат по выпуску №3. Часть очищенных стоков в летнее время может быть использована для технологических нужд карьера, отвалов и ЗИФ.

7.1.2.3 Поверхностные сточные воды с территории промышленных площадок

Для отвода поверхностного стока с территорий промышленных площадок на очистные сооружения предусматривается дождевая канализация, которая состоит из открытых лотков и самотечных труб.

Поверхностные сточные воды Площадки ЗИФ №1 проходят очистку на локальных очистных сооружениях FloTenk производительностью 15 л/с.

Максимальный объем поверхностных сточных вод с Промплощадки ЗИФ №1 составляет 314,49 м³/сут, 21 078,46 м³/год.

Очищенные поверхностные сточные воды с промплощадки ЗИФ №1 направляются в пруд-отстойник Склада промпродукта №2 для дальнейшего использования на технологические нужды.

Поверхностные сточные воды Промплощадки Рудника проходят очистку на локальных очистных сооружениях FloTenk производительностью 5 л/с. На данные очистные сооружения возможно аварийное отведение воды из здания Мойки – при переливе внутреннего резервуара.

Максимальный объем поверхностных сточных вод с Промплощадки рудника составляет 109,00 м³/сут, 7 779,61 м³/год.

Очищенные поверхностные сточные воды с Промплощадки рудника направляются на сброс в водный объект – ручей Лисий.

7.1.3 Обоснование решений по очистке сточных вод

7.1.3.1 Хозяйственно-бытовые сточные воды

Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод предусматриваются:

– установка Flotenk-BioDrafts производительностью 6 м³/сут. на Промплощадке ЗИФ №1;

– установка Flotenk-BioDrafts производительностью 5 м³/сут. на Промплощадке рудника №1.

Технология очистки:

Хозяйственно-бытовые сточные воды по самотечному трубопроводу с неравномерным расходом подаются для очистки от механических загрязнений в пескоотделитель – первичный отстойник. Механические загрязнения представлены бытовым мусором, волокнистыми включениями, пищевыми и промышленными отходами и удаляются гравитационным методом.

Очищенные от грубых механических загрязнений хозяйственно-бытовые сточные воды самотеком поступает в усреднитель в комбинированном резервуаре объемом 45 м³ из армированного стеклопластика. Резервуар-усреднитель используется для усреднения сточной воды по потоку и по концентрации загрязнений, он оборудован миксером (мешалкой) для постоянного перемешивания.

Биологическая очистка сточных вод осуществляется в комбинированном армированном стеклопластиковом резервуаре заводского изготовления, разделенном на аноксидную зону, зону аэрации, зону вторичного отстаивания, зону удаления фосфора (или статический смеситель перед напорной фильтрацией). В зоне денитрификации нитратный (NO₃-) восстанавливается до молекулярного азота (N₂). Процесс денитрификации протекает в присутствии органических загрязнений, но при отсутствии растворенного кислорода. После денитрификатора иловая смесь поступает в нитрификатор. Нитрификатор предназначен для биохимического окисления аммонийного азота в нитриты и затем в нитраты в условиях присутствия растворённого кислорода и нитрифицирующих бактерий. Присутствие растворенного кислорода в нитрификаторе обеспечивается постоянной подачей сжатого воздуха воздушодувками. Из зоны нитрификации иловая смесь поступает во вторичный отстойник, где происходит гравитационное отделение активного ила от очищенных сточных вод.

В основе биологической очистки – принцип биохимического окисления с помощью прикреплённой биопленки, располагающейся на поверхности полипропиленового наполнителя с большой площадью поверхности.

После биологической очистки хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в зону вторичного отстаивания, где происходит задержка избыточной биоплёнки. Перекачка избыточной биоплёнки в аноксидную зону осуществляется по программе, утверждаемой в ходе пуско-наладочных работ.

Биологически очищенная вода самотеком поступает в резервуар очищенной воды, откуда насосами подается на доочистку. Сточные воды проходят через статический смеситель, в котором перемешиваются с дозируемым коагулянтом. В результате коагуляции растворенный фосфор выпадает в осадок и оседает на напорных фильтрах механической доочистки. Система дозирования коагулянта располагается в технологическом павильоне

(контейнере) и состоит из ёмкости приготовления раствора коагулянта, мешалки, дозирующего насоса, трубопровода, по которому раствор подаётся в зону удаления фосфора.

В основе механической доочистки лежит фильтрация воды через загрузку. Фильтры являются самопромывающимися и изготовлены из высококачественной стали или стеклопластика.

Обеззараживание является последней стадией обработки сточных вод и осуществляется ультрафиолетовыми лампами, расположенными в корпусе из нержавеющей стали в технологическом павильоне.

Показатели очистки хозяйственно-бытовых сточных вод приняты согласно Тому 7 (шифр П11399-07-ИОС3) и приведены в табл. 7.5. Поскольку объект является проектируемым, концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах приняты по СП32.13330.2012 как для неканализованных районов.

Таблица 7.5 - Показатели очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя, г/сут	Концентрации загрязняющих веществ хозяйственно-бытовых сточных вод		ПДК рыб.хоз.водоема, мг/л
		До очистки, мг/дм ³	После очистки, мг/дм ³	
Взвешенные вещества	21,45	996,83	3,0	+0,25 к фону
БПК ₅ неосветленной жидкости	19,8	920,15	2,0	2,1
Азот общий	4,29	199,37	-	-
Азот аммонийных солей	3,47	161,03	0,5	0,4 (0,5 аммоний ион)
Фосфор общий	0,83	38,34	-	-
Фосфор фосфатов P – PO ₄	0,5	23,00	0,1	0,2

Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды с Площадки Золотоизвлекательной фабрики №1 направляются в пруд-отстойник Склада промпродукта №2 для дальнейшего использования на технологические нужды.

Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды с Площадки рудника направляются на сброс в водный объект ручей Лисий.

7.1.3.2 Карьерные и отвальные сточные воды

Проектом предусматривается совместная очистка карьерных и отвальных сточных вод. Очистка карьерных и отвальных сточных вод осуществляется на основе физико-механических методов путем осаждения взвешенных частиц при отстаивании с последующей фильтрацией через сорбционную загрузку. Поверхностные сточные воды с отвалов и карьера

совместно проходят предварительную аккумуляцию и очистку в прудах-отстойниках №1, №2 и №3.

После прудов-отстойников сточные воды поступают на локальные очистные сооружения, поставляемые комплектно в блочно-модульном подземном исполнении, с губчатым фильтром в маслобензоотделителе и сорбентом в сорбционном блоке FloTenk

Производительность очистных принимается из расчета отстаивания воды в течении суток, и для пруда-отстойника №1 составляет – 218 м³/ч (65 л/с), для пруда-отстойника №2 – 168 м³/ч (50 л/с), для пруда-отстойника №3 – 308 м³/ч (90 л/с).

Непосредственно комплексная система очистки FloTenk состоит из:

- корпуса;
- колодцев обслуживания;
- лестниц;
- патрубков с фланцами;
- коалесцентного модуля;
- фильтров направленного действия;
- нефтеулавливающего сорбента в мешках;
- фильтров ЭФВП-СТ.

Устройство и принцип работы

В комплексной системе очистки объединены три ступени очистных сооружений в едином корпусе: отсек пескомаслоотделителя, отсек маслобензоотделителя, сорбционный отсек.

Принцип действия пескомаслоотделителя основан на гравитации, когда выделяемые из сточных вод взвешенные вещества оседают на дно отделителя, и коалесценции: в отсеке пескомаслоотделителя установлены коалесцентные модули, состоящие из гофрированных тонкослойных пластин, при протекании через которые вода создает вибрации, что способствует укрупнению капель нефтепродуктов с последующим их всплытием на поверхность воды. В нижней части ёмкости образуется слой осадка, на поверхности воды образуется скопление бензиново-масляной плёнки.

В маслобензоотделителе из сточных вод выделяются свободные, а также частично механически эмульгированные нефтепродукты. В данном отсеке установлены губчатые фильтры. При протекании через отсек маслобензоотделителя, движение воды происходит с наружной поверхности фильтров в их внутреннюю часть, таким образом, при протекании и благодаря губчатой структуре фильтров нефтепродукты оседают на наружной поверхности фильтров. Фильтры единым блоком изымаются через горловины технических колодцев по специальным направляющим.

В сорбционном отсеке, укомплектованном нефтеулавливающим алюмосиликатным сорбентом, из сточных вод выделяются растворённые фракции нефтепродуктов и остаточных взвешенных частиц гидравлической крупностью <0,05 мм/с. На дне ёмкости сорбционного блока на перфорированной трубе, обеспечивающей равномерное распределение поступающего потока, укладываются мешки из геоткани, заполненные алюмосиликатным сорбентом. Объём одного мешка составляет 75 л, весом 6,5-7 кг. При протекании из нижней части ёмкости в верхнюю, поток проходит через слой сорбента, на поверхности которого сорбируются остаточные растворённые нефтепродукты и взвешенные вещества, тем самым обеспечивая очистку до нормативных показателей. Перед отводящим патрубком в ёмкости установлены фильтры ЭФВП-СТ из вспененного полиэтилена, обеспечивающие дополнительную защиту на случай разрыва мешка с сорбентом и препятствующие попаданию сорбционной загрузки в дальнейшие элементы ливневой канализации.

Показатели очистки карьерных и отвальных сточных вод принимаются на основании Таблицы 16 СП 32.13330.2012 как для территории, прилегающей к промышленным предприятиям, и приведён в табл. 7.6.

Таблица 7.6 - Показатели очистки карьерных и отвальных сточных вод

Показатель	Концентрации загрязняющих веществ поверхностных сточных вод		ПДК рыб.хоз.водоема, мг/л
	До очистки, мг/ дм ³	После очистки, мг/ дм ³	
Взвешенные вещества	2000	3	ф+0,25
Нефтепродукты	18	0,05	0,05
БПК ₅	65	2,0	2,1

Очищенные сточные воды с Карьера и Южного отвала сбрасываются в ручей Гранат; с Северного отвала в ручьи Козел, Винт.

7.1.3.3 Поверхностные сточные воды с территории промышленных площадок

На промплощадке ЗИФ №1 предусматриваются собственные очистные сооружения поверхностных сточных вод – Flotenk 15 л/с; на промплощадке рудника – Flotenk - 5 л/с.

Комплексная система очистки представляет собой ёмкость, изготовленную методом машинной намотки. Материал: стеклопластик, изготовлен с использованием полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов.

В Комплексной системе очистки объединены три ступени очистных сооружений в едином корпусе: отсек пескомаслоотделителя, отсек маслобензоотделителя, сорбционный отсек.

Принцип действия пескомаслоотделителя основан на гравитации, когда выделяемые из сточных вод взвешенные вещества оседают на дно отделителя, и коалесценции: в отсеке пескомаслоотделителя установлены коалесцентные модули, состоящие из гофрированных

тонкослойных пластин, при протекании через которые вода создает вибрации, что способствует укрупнению капель нефтепродуктов с последующим их всплытием на поверхность воды. Коалесцентный модуль изготавливается в каркасе с ручкой, благодаря которому по направляющим извлекается изнутри емкости. При правильной работе сооружения в нижней части ёмкости образуется слой осадка, на поверхности воды образуется скопление бензиново-масляной плёнки.

В маслобензоотделителе из сточных вод выделяются свободные, а также частично механически эмульгированные нефтепродукты. В данном отсеке установлены губчатые фильтры. При протекании через отсек маслобензоотделителя, движение воды происходит с наружной поверхности фильтров в их внутреннюю часть, таким образом, при протекании и благодаря губчатой структуре фильтров нефтепродукты оседают на наружной поверхности фильтров. Все фильтры для удобства обслуживания крепятся на сварной раме и устанавливаются в специальные отсеки в нижней части емкости. Фильтры единым блоком изымаются через горловины технических колодцев по специальным направляющим, установленным как в самой емкости, так и на стенках технических колодцев.

В сорбционном отсеке, укомплектованном нефтеулавливающим алюмосиликатным сорбентом, из сточных вод выделяются растворённые фракции нефтепродуктов и остаточных взвешенных частиц гидравлической крупностью $<0,05$ мм/с. На дне емкости Сорбционного блока на перфорированной трубе, обеспечивающей равномерное распределение поступающего потока, укладываются мешки из геоткани, заполненные алюмосиликатным сорбентом. Объем одного мешка составляет 75 л, весом 6,5-7 кг. При протекании из нижней части емкости в верхнюю, поток проходит через слой сорбента, на поверхности которого сорбируются остаточные растворенные нефтепродукты и взвешенные вещества, тем самым обеспечивая очистку до нормативных показателей. Перед отводящим патрубком в емкости установлены фильтры ЭФВП-СТ из вспененного полиэтилена, обеспечивающие дополнительную защиту на случай разрыва мешка с сорбентом и препятствующие попаданию сорбционной загрузки в дальнейшие элементы ливневой канализации.

Показатели очистки поверхностных сточных вод принимаются на основании Таблицы 16 СП 32.13330.2012 как для территории, прилегающей к промышленным предприятиям, и приведён в табл. 7.7.

Таблица 7.7 - Показатели очистки поверхностных сточных вод

Показатель	Концентрации загрязняющих веществ поверхностных сточных вод		ПДК рыб.хоз.водоема, мг/л
	До очистки, мг/ дм ³	После очистки, мг/ дм ³	
Взвешенные вещества	2000	3	ф+0,25
Нефтепродукты	18	0,05	0,05

Показатель	Концентрации загрязняющих веществ поверхностных сточных вод		ПДК рыб.хоз.водоема, мг/л
	До очистки, мг/ дм ³	После очистки, мг/ дм ³	
БПК ₅	65	2,0	2,1

Очищенные поверхностные сточные воды с промплощадки рудника совместно с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами сбрасываются в ручей Лисий.

7.1.4 Сброс сточных вод в водный объект

При реализации проектных решений будет осуществляться сброс (отведение) очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты через три проектируемых выпуска.

Выпуск №1

Через выпуск №1 будут отводиться очищенные поверхностные сточные воды с Северного отвала в ручей Козел.

Максимальный расход сбрасываемых сточных вод – 217,8 м³/час, 5228 м³/сут, 39600 м³/год.

Выпуск №2

Через выпуск №2 будут отводиться очищенные карьерные и поверхностные сточные воды с Северного отвала в ручей Винт.

Максимальный расход сбрасываемых сточных вод – 167,0 м³/час, 4009 м³/сут, 294401 м³/год в т.ч.:

- карьерные воды – 115,2 м³/час, 2765 м³/сут, 283801 м³/год;
- поверхностные воды с Северного отвала – 51,8 м³/час, 1244 м³/сут, 10600 м³/год.

Выпуск №3

Через выпуск №3 будут отводиться очищенные поверхностные сточные воды с Южного отвала в ручей Гранат.

Максимальный расход сбрасываемых сточных вод – 307,2 м³/час, 7372 м³/сут, 59600 м³/год.

Выпуск №4

Через выпуск №4 будут отводиться очищенные хозяйственно-бытовые и поверхностные сточные воды с Промплощадки рудника в ручей Лисий.

Максимальный расход сбрасываемых сточных вод – 4,6 м³/час, 111,277 м³/сут, 8610,715 м³/год в т.ч.:

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 0,09 м³/час, 2,277 м³/сут, 831,105 м³/год;
- поверхностные сточные воды – 4,5 м³/час, 109,00 м³/сут, 7 779,61 м³/год.

7.1.4.1 Предложения по установлению нормативов допустимого сброса веществ и микроорганизмов в водный объект

Расчёт нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект (НДС) выполнен на основании «Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей», утверждённой приказом МПР РФ № 333 от 17.12.2007 г.

Величины НДС определяются, исходя из нормативов качества воды водного объекта.

Согласно ст. 6.2 Федерального закона «О введении Водного кодекса Российской Федерации» № 73-ФЗ от 03.06.2006 г. нормирование содержащихся в сбросах сточных вод веществ и микроорганизмов осуществляется на основании предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ, радиоактивных веществ и микроорганизмов, и других показателей качества воды в водных объектах.

Поскольку водоприёмник сточных вод с территории предприятия имеет вторую рыбохозяйственную категорию использования, нормирование отводимых вод должно производиться на основании ПДК, утверждённых приказом Росрыболовства № 20 от 18.01.2010 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Если нормативы качества воды в водном объекте не могут быть достигнуты из-за воздействия природных факторов, не поддающихся регулированию, то величины НДС определяются, исходя из условий соблюдения в контрольном пункте (створе) сформировавшегося природного фонового качества воды.

Нормативы качества вод или их природные состав и свойства должны соблюдаться в максимально загрязнённой струе контрольного створа на расстоянии (ниже по течению) не далее 500 м от места сброса сточных вод.

Для тех веществ, для которых нормируется приращение к природному естественному фону, НДС определяются с учётом этих допустимых приращений к природному фоновому качеству воды.

Величины НДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод – q ($\text{м}^3/\text{ч}$) – на допустимую концентрацию загрязняющего вещества $C_{ндс}$ ($\text{г}/\text{м}^3$). При расчёте условий сброса сточных вод сначала определяется значение $C_{ндс}$, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется НДС согласно **формуле 7.1.**

$$НДС = q \times C_{ндс} \quad (7.1)$$

где $HДС$ – величина норматива допустимого сброса, г/час;

q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

$C_{ндс}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Основная расчётная формула для определения $C_{ндс}$ без учёта неконсервативности веществ имеет вид:

$$C_{ндс} = n(C_{ндк} - C_{ф}) + C_{ф}$$

где $C_{ндк}$ – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества (ПДК) в воде водотока, г/м³;

$C_{ф}$ – фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке, г/м³;

n – кратность общего разбавления сточных вод в водотоке.

Кратность общего разбавления находится по **формуле 7.2**.

$$n = n_n \times n_o \quad (7.2)$$

Выбор $C_{ндс}$, принятой для расчёта НДС, и непосредственно расчёт НДС, представлены в табл. 7.8-7.11.

Таблица 7.8 - Расчет НДС для сточных вод, сбрасываемых через Выпуск №1 в ручей Козел

№№ п/п	Наименование вещества	ЛПВ	Класс опасности	приказ Минсельхоза № 552 от 13.12.16 г.	Сндс,мг/л (г/м ³)	Максимальный часовой расход сточных вод q, м ³ /ч	НДС, г/час	Годовой расход сточных вод, м ³ /год	НДС, т/год
1	БПК 5	общесан.	–	2,10	2,10	217,80	457,38	39600,00	0,0832
2	Взвешенные вещества	общесан.	–	0,25ф	3,0000	217,80	653,40	39600,00	0,1188
3	Нефтепродукты	рыб-хоз	3	0,05	0,05	217,80	10,89	39600,00	0,0020
4	Железо общее	токс	4	0,10	0,10	217,80	21,78	39600,00	0,0040
5	Аммоний ион	токс	4	0,5	0,5	217,80	108,90	39600,00	0,0198
6	Нитрат ион	токс	4э	40	40	217,80	8712,00	39600,00	1,5840
7	Нитрит ион	токс	4э	0,08	0,08	217,80	17,42	39600,00	0,0032
8	Хлорид ион	сан-токс	4э	300	300	217,80	65340,00	39600,00	11,8800
9	Сульфат ион	сан-токс	–	100	100	217,80	21780,00	39600,00	3,9600

Таблица 7.9 - Расчет НДС для сточных вод, сбрасываемых через Выпуск №2 в ручей Винт

№№ п/п	Наименование вещества	ЛПВ	Класс опасности	приказ Минсельхоза № 552 от 13.12.16 г.	Сндс,мг/л (г/м ³)	Максимальный часовой расход сточных вод q, м ³ /ч	НДС, г/час	Годовой расход сточных вод, м ³ /год	НДС, т/год
1	БПК 5	общесан.	–	2,10	2,10	167,00	350,70	294401,00	0,6182
2	Взвешенные вещества	общесан.	–	0,25ф	3,00	167,00	501,00	294401,00	0,8832
3	Нефтепродукты	рыб-хоз	3	0,05	0,05	167,00	8,35	294401,00	0,0147
4	Железо общее	токс	4	0,10	0,10	167,00	16,70	294401,00	0,0294
5	Аммоний ион	токс	4	0,5	0,5	167,00	83,50	294401,00	0,1472
6	Нитрат ион	токс	4э	40	40	167,00	6680,00	294401,00	11,7760
7	Нитрит ион	токс	4э	0,08	0,08	167,00	13,36	294401,00	0,0236
8	Хлорид ион	сан-токс	4э	300	300	167,00	50100,00	294401,00	88,3203
9	Сульфат ион	сан-токс	–	100	100	167,00	16700,00	294401,00	29,4401

Таблица 7.10 - Расчет НДС для сточных вод, сбрасываемых через Выпуск №3 в ручей Гранат

№№ п/п	Наименование вещества	ЛПВ	Класс опасности	приказ Минсельхоза № 552 от 13.12.16 г.	Сндс, мг/л (г/м ³)	Максимальный часовой расход сточных вод q, м ³ /ч	НДС, г/час	Годовой расход сточных вод, м ³ /год	НДС, т/год
1	БПК 5	общесан.	–	2,10	2,10	307,20	645,12	59600,00	0,1252
2	Взвешенные вещества	общесан.	–	0,25ф	3,0000	307,20	921,60	59600,00	0,1788
3	Нефтепродукты	рыб-хоз	3	0,05	0,05	307,20	15,36	59600,00	0,0030
4	Железо общее	токс	4	0,10	0,10	307,20	30,72	59600,00	0,0060
5	Аммоний ион	токс	4	0,5	0,5	307,20	153,60	59600,00	0,0298
6	Нитрат ион	токс	4э	40	40	307,20	12288,00	59600,00	2,3840
7	Нитрит ион	токс	4э	0,08	0,08	307,20	24,58	59600,00	0,0048
8	Хлорид ион	сан-токс	4э	300	300	307,20	92160,00	59600,00	17,8800
9	Сульфат ион	сан-токс	–	100	100	307,20	30720,00	59600,00	5,9600

Таблица 7.11 - Расчет НДС для сточных вод, сбрасываемых через Выпуск №4 в ручей Лисий

№№ п/п	Наименование вещества	ЛПВ	Класс опасности	приказ Минсельхоза № 552 от 13.12.16 г.	Сндс, мг/л (г/м ³)	Максимальный часовой расход сточных вод q, м ³ /ч	НДС, г/час	Годовой расход сточных вод, м ³ /год	НДС, т/год
1	БПК 5	общесан.	–	2,10	2,10	4,60	9,66	8610,715	0,0181
2	Взвешенные вещества	общесан.	–	0,25ф	3,00	4,60	13,80	8610,715	0,0258
3	Нефтепродукты	рыб-хоз	3	0,05	0,05	4,60	0,23	8610,715	0,0004
4	Железо общее	токс	4	0,10	0,10	4,60	0,46	8610,715	0,0009
5	Аммоний ион	токс	4	0,5	0,5	4,60	2,30	8610,715	0,0043
6	Нитрат ион	токс	4э	40	40	4,60	184,00	8610,715	0,3444
7	Нитрит ион	токс	4э	0,08	0,08	4,60	0,37	8610,715	0,0007
8	Хлорид ион	сан-токс	4э	300	300	4,60	1380,00	8610,715	2,5832
9	Сульфат ион	сан-токс	–	100	100	4,60	460,00	8610,715	0,8611
10	Фосфат-ион	сан	4э	0,2	0,2	4,60	0,92	8610,715	0,0017

7.1.5 Аварийные сбросы сточных вод

Аварийные сбросы сточных вод могут возникнуть при несоблюдении технологических процессов, при отказе оборудования, при интенсивном выпадении осадков редкой повторяемости за короткий период времени.

Для предупреждения аварийных ситуаций необходимо строгое соблюдение всех производственных процессов, правильная эксплуатация оборудования и сооружений, регулярный осмотр и своевременный ремонт оборудования.

Для исключения возможности загрязнения окружающей среды сточными водами предусматривается:

– применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию агрессивных сред;

– материалы, из которых изготавливается оборудование и трубопроводы, подобраны с учётом климатических характеристик района расположения предприятия.

Интенсивное выпадение осадков контролировать не представляется возможным.

7.1.6 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Воздействие проектируемого предприятия на водные ресурсы района определяется его месторасположением относительно водных объектов, режимами водопотребления и водоотведения.

Основными видами воздействия проектируемого объекта на состояние поверхностных вод района станут:

– забор воды из поверхностного водного объекта;

– образование и отведение сточных вод;

– осуществление деятельности в непосредственной близости от поверхностного водного объекта и на территории водоохранной и прибрежной защитной полосы водного объекта;

– возможное загрязнение поверхностных водных объектов.

Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос приведены в **табл. 3.38**.

На основании ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г.:

1. В границах водоохранных зон запрещаются:

– использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

– размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 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 твёрдое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утверждённого технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 г. №2395-1 «О недрах»).

2. В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещаются:

- распашка земель;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

При эксплуатации проектируемых объектов вышеперечисленные запрещённые действия в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов осуществляться не будут.

Отведение всех образующихся сточных вод на промплощадках запроектировано на проектируемые очистные сооружения.

Возможными источниками загрязнения поверхностных вод в период эксплуатации проектируемого объекта могут являться:

- сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод в результате разрывов трубопроводов, коррозии и дефектов монтажа сооружений и т.п.;

- места накопления отходов производства и потребления;
- проезды и стоянки автомобильного транспорта.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Возможными негативными последствиями при строительстве и эксплуатации площадки являются, изъятие и уплотнение грунтов, внезапное их разжижение, вследствие систематических динамических нагрузок. Эксплуатация подъездных путей также ведет к изменению напряженного состояния пород.

В целом изменение геологической среды, рельефа и ландшафта в ходе строительства будет локальным, ограниченным участком работы и подъездами к нему.

В результате строительных работ будет происходить локальное нарушение почвенно-растительного покрова. Наибольшие механические нарушения почвенно-растительного покрова происходят на этапе строительства.

В период эксплуатации не прогнозируется восстановления почвенно-растительного покрова.

Причинами активизации деструктивных процессов (эрозии, термоэрозии, солифлюкции) являются, с одной стороны, изменения противозерозионной стойкости и водно-тепловых условий почвенно-растительного покрова в результате его механического разрушения, обводнения и осушения и, с другой стороны, резкое изменение условий формирования поверхностного и внутрипочвенного стока вследствие уничтожения микрорельефа и появления дополнительных источников стока. Часто эти изменения способствуют резкой активизации деструктивных процессов.

Нарушение земель связано с производством горных работ: отсыпкой на поверхности отвалов вскрышных пород, прокладкой водоотводных канав и устройством очистных сооружений, функционированием и обустройством промплощадок, отработкой карьера, функционированием складов, прокладкой транспортных коммуникаций.

Воздействие строительных работ на земельные ресурсы носит временный характер.

Загрязнение воздуха, механические нарушения и загрязнения почв, нарушения водного баланса в зонах влияния техногенных массивов приводят к трансформации почвенного покрова, и как следствие - растительного покрова.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земли будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- временное накопление отходов производства и потребления производится по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках;
- преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду и рассматривается как основное средство воспроизводства земельных ресурсов.

Действующим природоохранным законодательством предусматривается приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

На площади ведения горных работ растительность полностью уничтожается. В непосредственной близости от карьера, отвалов и промплощадок под воздействием вредных примесей промышленных выбросов будет меняться видовой состав растительных сообществ. Виды растений, плохо переносящие воздействие загрязняющих веществ, будут замещаться более устойчивыми к техногенной нагрузке.

Разработка рассматриваемого месторождения будет оказывать прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир.

Прямое воздействие будет происходить на территории, изымаемой под размещение объектов, а косвенное на прилегающих к предприятию территориях.

К факторам прямого воздействия, приводящим к ухудшению жизни животных, относятся занятие земель объектами предприятия, уничтожение растительности, кормовых ресурсов и почвенного слоя, разрушение жилищ и временных убежищ. В результате изъятия земельных ресурсов дикие животные и птицы будут вынуждены мигрировать за пределы мест постоянного обитания, что обусловит высокую смертность и снижение темпов прироста.

Косвенно влияют на животный мир факторы беспокойства действующего предприятия – производственный шум и вибрация, свет, загрязнения атмосферного воздуха, воды, растительности и почвы. Факторы беспокойства заставляют диких животных с территорий, примыкающим к промплощадкам и транспортным коммуникациям. Освободившиеся территории заселяются видами, характерными для антропогенных зооценозов.

Основными источниками воздействия на экосистему являются взрывные, буровые и транспортные работы.

При разработке месторождений полезных ископаемых имеют место следующие воздействия на растительный покров:

- механические нарушения;
- изменение гидрологического режима;
- загрязнение бытовым и строительным мусором, металлоломом;
- загрязнение бытовыми стоками;
- загрязнение, связанное с загрязнением атмосферного воздуха выхлопными газами работающей техники.

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

В ходе инженерно-экологических изысканий на территории рассматриваемого объекта проведено исследование на наличие ценных и редких видов животных и растений на указанной территории.

В процессе маршрутных наблюдений:

– растения, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Чукотского автономного округа, на участке проектирования отсутствуют;

– животные, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Чукотского автономного округа, на участке проектирования отсутствуют.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1 Период эксплуатации проектируемого объекта

10.1.1 Оценка отходов по степени негативного воздействия на окружающую среду

10.1.1.1 Виды и количество отходов проектируемого объекта

Состав основных производственных промышленных площадок предприятия в результате деятельности которых образуются отходы включает в себя следующие объекты:

1. Промплощадка карьера:

- Карьер;
- Южный отвал вскрышных пород;
- Северный отвал вскрышных пород;
- Склад товарной руды;
- Открытая площадка для стоянки горной техники;
- Очистные сооружения карьерных и отвальных вод;
- Трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ.

2. Промплощадка рудника:

- Площадка сборки горной техники (с козловым краном г/п 10 т);
- Мойка автотранспорта;
- Склад оборудования и материалов;
- Расходный склад ГСМ;
- Котельная дизельная;
- Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ;
- Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков;
- Очистные сооружения поверхностных стоков;
- Площадка накопления отходов.

3. Промплощадка золотоизвлекательной фабрики № 1 (ЗИФ №1):

- Склад исходной руды;
- Корпус дробления (существующее здание);
- Склад дроблёной руды;
- Главный корпус (существующее здание);
- Склад промпродукта №1;
- Пробирно-аналитическая лаборатория (ПАЛ);
- Склад расходных материалов;

- Склад промпродукта №2;
- Расходный склад ГСМ;
- Котельная дизельная;
- ДЭС;
- Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ;
- Локальные очистные сооружения бытовых стоков;
- Площадка накопления отходов.

4. Водозабор «Два озера»:

- Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ.

5. Площадка базовой станции БС-1:

- Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ.

Проектная мощность карьера Первого этапа в соответствии с техническим заданием на проектирование составляет 120 тыс. т/год.

Режим работы предприятия непрерывный, круглогодичный, 2 смены в сутки по 12 часов, число рабочих дней в году составляет 365. Всего на предприятии задействовано 858 человек, из них 797 – рабочие, 61 – ИТР.

В соответствии с проектными решениями, в процессе разработки месторождения основными видами деятельности, обуславливающими образование отходов, являются:

- процессы добычи;
- процессы обогащения;
- работы по ТО и ТР горной техники и автотранспорта;
- работы по ТО и ТР основного и вспомогательного технологического оборудования;
- водоподготовка и водоочистка.

Промплощадка карьера

Проектный контур карьера Первого этапа включает 270 тыс. т эксплуатационных запасов руды и 1 550 тыс. м³ вскрышных пород. Карьер первого этапа отрабатывается в течение 3 лет.

Общий срок эксплуатации проектируемого карьера на все балансовые запасы (с учетом Первого этапа) составит 12 лет.

В соответствии с горно-геологическими условиями для отработки запасов месторождения «Кекура» принята транспортная система разработки с применением автомобильного транспорта и внешним отвалообразованием.

Для условий данного месторождения принимается транспортная система разработки с транспортированием пород вскрыши во внешние отвалы: Северный и Южный. Добытая руда автотранспортом доставляется на обогатительную фабрику или склад руды.

Основным источником образования отходов по первому этапу при обработке месторождения будут являться отходы от добычи руды:

– скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные

Отвалы будут отсыпаться до 2030 гг. включительно. Параметры отвалов представлены в **табл. 10.1**. Календарный план ведения горных работ по годам представлен в **табл. 2.6** п. 2.2 настоящего проекта.

Таблица 10.1 - Параметры отвалов

Наименование показателей	Единицы измерения	Отвал Первого этапа	Северный отвал	Южный отвал
Объем вскрышных пород (в массиве) размещаемый в отвалах	тыс.м ³	1 550	16 502	24 779
Коэффициент остаточного разрыхления	ед.	1,12	1,12	1,12
Объем вскрышных пород с учетом коэффициента разрыхления (емкость отвала)	тыс.м ³	1 736	18 482	27 753
Высота яруса	м	30	30	30
Угол естественного откоса яруса	град.	37	37	37
Максимальная высота отвала	м	30	340	285
Средний угол падения рельефа под отвалом	град.	13,5	19	16
Площадь основания отвалов	тыс. м ²	92,6	468,9	706,8

Основная часть вскрышных пород складировается во внешние отвалы. Небольшая часть вскрышных пород идет на строительные нужды предприятия (насыпи автодорог, планировку площадок, подсыпку площадки склада руды и т.д.) в количестве 1 382 815 м³.

Согласно календарному плану ведения горных работ общее количество вскрышных пород, образующихся за весь период проведения горных работ, составит 109394,65 тыс. т (41281,0 тыс. м³).

За годовой норматив образования вскрышных пород приняты 2023 - 2027 года, как максимальные по всему периоду обработки месторождения: 5 600 000 м³ (2113207,547 т).

С целью обеспечения безопасности отвальных и карьерных работ предусматривается сбор сточных вод с поверхности отвалов в систему оконтуривающих водоотводных канав с последующим отведением воды в пруды-отстойники № 1, 2 и 3, предназначенные для усреднения расхода и качества стока перед подачей на очистку. Далее сточные воды поступают на локальные очистные сооружения, установленные возле каждого пруда-отстойника.

Обслуживание локальных очистных сооружений отвальных и карьерных вод заключается в промывке фильтров, замене сорбента, удалению осадка и нефтепродуктов. Замена сорбента осуществляется по мере необходимости, в среднем 1 раз в год, в отход поступает: *сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)*. Отходов от промывки

фильтров не образуется. Нефтепродукты утилизируются как: *всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений*, взвешенные вещества поступают на породные отвалы как отход: *отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих*.

Для приема и распределения электроэнергии в составе объектов предприятия предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций. Трансформаторные подстанции являются сухими, отходов от обслуживания не образуется.

В результате замены отработанных элементов освещения на карьере и отвале будут образовываться отходы:

- *светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;*
- *лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства.*

В результате жизнедеятельности рабочих образуется отход: *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*.

Промплощадка рудника

На данной площадке расположены объекты предприятия необходимые для выполнения текущего обслуживания, ремонтных осмотров оборудования предприятия агрегатно-узловым методом, а также для приема, хранения и выдачи материалов и запчастей, горюче-смазочных материалов, необходимых для нужд эксплуатации и ремонта, а также объекты хранения промпродуктов.

Объекты ремонтно-складского хозяйства работают в увязке с режимом работы карьера 365 рабочих дней в году в 2 смены по 12 часов (круглосуточно).

При проведении работ по техническому обслуживанию автомобилей образуются:

- *аккумуляторы свинцовые отработанные неповреждённые, с электролитом;*
- *отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;*
- *отходы минеральных масел трансмиссионных;*
- *отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*
- *обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);*
- *фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;*
- *покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные;*
- *лом и отходы, содержащие незагрязнённые чёрные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых.*

При сварочных работах в отход поступают:

- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов.*

При распаковке поступающих деталей и материалов образуются: полиэтиленовая пленка и гофрокартон. Данные отходы учтены в составе отхода: *мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный.*

Деревянные паллеты в отход не поступают, используются для складирования биг-бэгов с промпродуктом № 2 на территории склада промпродукта № 1.

Перед выполнением операций ТО и ТР осуществляется мойка техники ручным способом с помощью моечной установкой высокого давления с использованием оборотной воды. Очистка оборотной моечной воды осуществляется системой локальных очистных сооружений с использованием блочно-модульной установки работающей в замкнутом цикле.

При обслуживании ЛОС образуются:

- *всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;*
- *осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводнённый.*

На промплощадке рудника предусмотрен сбор и отведение бытовой канализации на локальные очистные сооружения бытовых сточных вод FloTenk мощностью 5 м³/сут. Очищенные поверхностные сточные воды с Площадки рудника отводятся по самотечным трубопроводам в руч. Лисий по общему коллектору с очищенными бытовыми сточными водами.

В результате обслуживания хозяйственно-бытовых сточных вод на площадке рудника будут образовываться следующие отходы:

- *ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод.*

При работе очистных сооружений поверхностного стока будут образовываться:

- *осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводнённый.*

Источником теплоснабжения зданий и сооружений промплощадки рудника является проектируемая котельная, работающая на дизельном топливе. Для обеспечения топливом котельной предусматриваются резервуары хранения жидкого топлива. Количество резервуаров предусматривается не менее двух по 100 м³ каждый.

В процессе регламентной зачистки резервуаров (1 раз в 2 года) хранения будут образовываться отходы, которые классифицируются как Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.

При случайных проливах нефтепродуктов используются запас сухого песка. Песок после использования для впитывания ГСМ собирается в закрытые емкости (бочки). Образующийся при устранении проливов ГСМ отход классифицируется как *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)*.

При уборке твердых покрытий площадки будет образовываться *смет с территории предприятия малоопасный*.

В результате жизнедеятельности рабочих образуется отход: *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*.

Для приема и распределения электроэнергии в составе объектов предприятия предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций. Трансформаторные подстанции являются сухими, отходов от обслуживания не образуется.

Промплощадка золотоизвлекательной фабрики №1 (ЗИФ №1)

Для переработки золотосодержащей руды в первые годы работы открытого рудника предусматривается строительство ЗИФ №1 с гравитационной технологией и доводкой концентратов на месте.

Проектируемая ЗИФ включает следующие стадии:

Рудоподготовка:

- предварительное грохочение руды по классу -350 мм на колосниковой решетке;
- крупное дробление руды крупностью -350 мм до крупности -85+0 мм;
- мелкое дробление класса +10 мм до крупности 25 мм в замкнутом цикле с грохочением по классам 40 и 10 мм;
- складирование мелкодробленой руды крупностью -10 мм.

Обогащение:

- отсадка мелкодробленой руды с получением концентрата (промпродукт);
- перечистка концентрата отсадки на столе с выводом концентрата 1;
- грохочение хвостов отсадки по классу 2 мм с доизмельчением надрешетного продукта грохота в замкнутом цикле;
- центробежная концентрация №1 (1 стадия) подрешетного продукта грохота с выводом концентрата 2;
- классификация хвостов центробежного концентратора;
- доизмельчение песков классификации совместно с надрешетным продуктом грохота;
- сгущение слива классификации;

– центробежная концентрация №2 (2 стадия) песков сгущения с выводом концентрата 3;

– фильтрация хвостов центробежной концентрации с выводом промпродукта 3;

– складирование промпродукта 3.

Конечными продуктами цикла обогащения являются:

– Концентраты 1, 2 и 3;

– Промпродукт 3 (продукты гравитационного обогащения).

Доводка:

– концентрация на концентрационном столе №1 концентратов 1 и 2 с выводом «золотой головки»;

– обезвоживание и сушка «золотой головки»;

– сухое грохочение «золотой головки» по классу 0,1 мм;

– магнитная сепарация класса +0,1 мм с выводом сильномагнитного и слабомагнитного скрапа;

– магнитожидкостная сепарация немагнитной фракции с выводом шлихового золота 1 и промпродукта 1;

– концентрация класса -0,1 мм грохота на концентрационном столе №2 с выводом шлихового золота 2;

– грохочение промпродукта стола №1 и концентрата 3 по классу 0,5 мм в замкнутом цикле с измельчением;

– центробежная концентрация класса -0,5 мм грохота с выводом концентрата на обезвоживание и сушку;

– фильтрация промпродуктов ц/б концентрации и стола №2;

– сушка, обжиг и плавка шлихового золота 1 и 2.

Конечными продуктами цикла доводки являются:

– шлиховое золото 1 и 2;

– промпродукты 1 и 2 и скрап.

Шлиховое золото поступает на плавку, а промпродукты и скрап идут на хранение (складирование), и в дальнейшем пойдут на переработку.

Продукцией цикла плавки является сплав Доре, который подлежит дальнейшему аффинажу и продаже.

При переработке руды на ЗИФ №1 получают промежуточные продукты в циклах гравитации и доводки концентратов (промпродукты 1, 2 и 3). Переработка промпродуктов ЗИФ № 1 на товарную продукцию в виде лигатурного золота предполагается при дальнейшем

расширении производства (строительство ЗИФ по переработке руд гравитационно - цианистой технологии).

Основными отходами, образующимися при обслуживании участков ЗИФ № 1 являются: футеровка дробильно-размольного оборудования, рабочие органы транспортирующего оборудования, стальные шары для очистки мельниц, стальная колосниковая сетка. Данные отходы идентифицированы по ФККО как: *лом и отходы стальные несортированные*.

При обслуживании конвейерной ленты в отход поступают:

– ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные.

При обслуживании фильтр-пресса в отход поступает:

– ткань фильтровальная из полипропиленовых волокон, отработанная при обезвоживании концентрата руд серебряных и/или золотосодержащих.

Крафт-мешки в которых поступает флокулянт учтены в отходе: смет с территории предприятия малоопасный.

При обслуживании оборудования в отход поступают:

*– отходы минеральных масел промышленных;
– отходы минеральных масел трансмиссионных;
– обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

Источником теплоснабжения зданий и сооружений промплощадки ЗИФ № 1 является проектируемая котельная, работающая на дизельном топливе. Для обеспечения топливом котельной предусматриваются резервуары хранения жидкого топлива. Количество резервуаров предусматривается в количестве 3 штук по 100 м³ каждый.

В процессе регламентной зачистки резервуаров (1 раз в 2 года) хранения будут образовываться отходы, которые классифицируются как *Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов*.

В результате обслуживания хозяйственно-бытовых сточных вод на площадке ЗИФ № 1 будет образовываться:

– ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод.

Обслуживание локальных очистных сооружений поверхностных вод на данной площадке заключается в промывке фильтров, замене сорбента, удалению осадка и нефтепродуктов. Замена сорбента осуществляется по мере необходимости, в среднем 1 раз в

год, в отход поступает: *сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)*. Отходов от промывки фильтров не образуется. Нефтепродукты утилизируются как: *всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений*, взвешенные вещества поступают на породные отвалы как отход: *отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих*.

Снабжение электроэнергией в районе работ возможно от местных самостоятельных ДЭС. Обслуживание ДЭС предусмотрено в соответствии графиком технического обслуживания. В результате замены масла, топливных, масляных, воздушных фильтров в отход будут поступать:

- *отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);*
- *фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%).*

В результате замены отработанных элементов освещения будут образовываться отходы:

- *светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;*
- *лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства.*

Проектно-аналитическая лаборатория (ПАЛ)

Лаборатория предназначена для контроля поступающей руды на ЗИФ №1, технологического контроля и готовой продукции. Также в лабораторию поступают геологические пробы и пробы эксплуатационной разведки. Режим работы лаборатории круглогодичный в режиме работы ЗИФ №1. Согласно данным предприятия-аналога, в результате деятельности лаборатории образуется: *Тара стеклянная незагрязненная, мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства*. Количество отходов тары стеклянной принято на основании объекта-аналога и составляет 0,030 т.

Водозабор «Два озера»

Водозабор «Два Озера» предназначен для забора воды в целях обеспечения нужд технологии ЗИФ №1. Для наружного и внутреннего освещения используются светодиодные светильники. В результате замены отработанных элементов освещения будут образовываться отходы:

– *светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.*

Для приема и распределения электроэнергии на площадке водозабора «Два озера» предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции. Трансформаторная подстанция является сухой, отходов от ее обслуживания не образуется.

Площадка базовой станции БС-1

Для приема и распределения электроэнергии на площадке БС-1 предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции. Трансформаторная подстанция является сухой, отходов от ее обслуживания не образуется.

Для наружного и внутреннего освещения площадки используются светодиодные светильники. В результате замены отработанных элементов освещения будут образовываться отходы:

– *светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.*

Расчёт количества образования отходов приведён в **прил. 22**.

Годовые нормативы образования отходов на проектное положение отражены в **табл. 10.2**.

Таблица 10.2 - Годовые нормативы образования отходов на проектное положение

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Норматив об- разования, т/год
	Наименование	Код по ФККО	Клас с оп- ти		
	<i>I класс опасности</i>				
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	Замена ламп, используемых для наружного и внутреннего освещения	0,082
	<i>Итого I класса опасности</i>				0,082
	<i>II класс опасности</i>				
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	Замена отработанных аккумуляторных батарей при обслуживании транспорта и техники	3,146
	<i>Итого II класса опасности</i>				3,146
	<i>III класс опасности</i>				

№№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Норматив об- разования, т/год
	Наименование	Код по ФККО	Клас с оп- ти		
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	Замена масел моторных	3,079
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	Замена масел трансмиссионных	0,012
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	Замена масел гидравлических	0,008
6	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	III	Обслуживание оборудования на ЗИФ №1, замена промышленного масла	1,300
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	Замена фильтров очистки масла	0,376
8	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Очистка поверхностного стока и сточных вод мойки транспорта и техники	0,044
9	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	Зачистка резервуаров склада ГСМ	8,370
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	III	Обслуживание ДЭС	0,081
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	III	Обслуживание ДЭС	0,120
	Итого III класса опасности				13,391
	IV класс опасности				
12	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, оборудования предприятия	2,798
13	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	Уборка проливов нефти и нефтепродуктов	0,819
14	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	IV	Обслуживание ДЭС	0,040
15	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	2,371
16	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 10 101 39 4	IV	Зачистка емкостей очистных сооружений	73,368
17	Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 508 12 49 4	IV	Замена сорбента при обслуживании ОС отваловых и карьерных вод	108,900
18	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV	Замена отработанных светильников	0,041
19	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность персонала предприятия	37,980

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Норматив образования, т/год
	Наименование	Код по ФККО	Клас с оп- ти		
20	Ткань фильтровальная из полипропиленовых волокон, отработанная при обезвоживании концентрата руд серебряных и/или золотосодержащих	2 22 411 51 61 4	IV	Обслуживание фильтр-пресса на ЗИФ №1	1,080
21	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	Уборка твердых покрытий предприятия	23,75
22	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	Уборка складских и производственных помещений	47,074
23	Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 201 11 39 4	IV	Обслуживание ОС хозяйственно-бытовых сточных вод	11,216
Итого IV класса опасности					309,437
V класс опасности					
24	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	65,826
25	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	V	Замена футеровки, стальных шаров, для очистки мельницы и пр.	96,980
26	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	V	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	1,507
27	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	V	Замена и ремонт отработанных конвейерных лент	0,994
28	Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	2 22 411 81 39 5	V	Обслуживание ОС отвалных и карьерных вод	3496,219
29	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Сварочные работы	0,539
30	Тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5	V	Работа лаборатории	0,030
31	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные*	2 00 110 03 20 5	V	Открытые горные работы при добыче золота на территории карьера	2113207,547
Итого V класса опасности					2 116 869,642
Всего:					2 117 195,698

Примечание: *Для расчета лимита на размещение отхода выбран 2023 год в качестве максимального по размещению вскрышных пород

10.1.1.2 Оценка степени токсичности

По классам опасности отходы представлены:

- I класса опасности – 1 вид (0,082 т/год);
- II класса опасности – 1 вид (3,146 т/год);
- III класса опасности – 9 видов (13,391 т/год);
- IV класса опасности – 12 видов (309,437 т/год);

– V класса опасности – 8 видов (2116869,642 т/год).

Компонентный состав отходов приведён с использованием:

– «Банка данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов», являющегося частью Государственного кадастра отходов, который ведётся по единой для Российской Федерации системе согласно приказу Минприроды России № 792 от 30.09.2011 г. «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»;

– данных предприятий-аналогов.

Свойства отходов в **табл. 10.3** представлены по данным ФККО, утверждённым приказом Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017 г.

После ввода в эксплуатацию запроектированных объектов, зданий и сооружений на территории промплощадок предприятию необходимо:

– осуществить отнесение соответствующих отходов к конкретному классу опасности в соответствии со ст. 14 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.;

– провести паспортизацию отходов I-IV классов опасности в соответствии со ст. 14 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. и постановлением Правительства РФ «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности» № 712 от 16.08.2013 г.

В результате осуществления данных процедур будет уточнён состав отходов производства и потребления, которые будут образовываться на предприятии при его эксплуатации.

Таблица 10.3 - Состав и физико-химические свойства отходов проектируемого предприятия

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Физико-химическая характеристика отходов		
	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности		Агрегатное состояние, физическая форма	Содержание основных компонентов, % от массы	
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	Замена ламп, используемых для наружного и внутреннего освещения, при утрате ими потребительских свойств	Изделия из нескольких материалов	Стекло	92.1
						Алюминий	2
						Люминофор	5.88
						Ртуть	0.02
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	Замена отработанных аккумуляторных батарей при обслуживании транспорта и техники	Изделия, содержащие жидкость	Свинец	17.85
						Сурьма	0.54
						Свинца сульфат	20.95
						Свинца диоксид	19.69
						Свинца сульфид	2.97
						Серная кислота	16.56
						Вода	9.27
						Поливинилхлорид	2.17
Полипропилен	10						
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	Замена масел моторных	Жидкое в жидком (эмульсия)	Масло	95.3
						Механические примеси	3.1
						Вода	1.6
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	Замена масел трансмиссионных	Жидкое в жидком (эмульсия)	Масло	84
						Продукты окисления	8
						Вода	4
						Механические примеси	3
						Присадка	1
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	Замена масел гидравлических	Жидкое в жидком (эмульсия)	Масло	96.2
						Вода	1.6
						Механические примеси	1.4

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Физико-химическая характеристика отходов		
	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности		Агрегатное состояние, физическая форма	Содержание основных компонентов, % от массы	
6	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	III	Обслуживание оборудования на ЗИФ №1, замена промышленного масла	Жидкое в жидком (эмульсия)	Сера	0,8
						Масло	91,3
						Механические примеси	5,2
						Вода	3,5
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	Замена фильтров очистки масла	Изделия из нескольких материалов	Железо	37,5
						Оксид кремния	2
						Оксид алюминия	4
						Картон	39,4
						Масло	17,1
8	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Очистка поверхностного стока и сточных вод мойки транспорта и техники	Жидкое в жидком (эмульсия)	Нефтепродукты	20
						Вода	80
9	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	Зачистка резервуаров склада ГСМ	Прочие дисперсные системы	Нефтепродукты	75
						Хлорид натрия	3
						Сульфат натрия	2
						Вода	20
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	III	Обслуживание ДЭС	Изделия из нескольких материалов	Металл черный	50
						Полимер	15
						Нефтепродукты	15
						Бумага	15
						Песок	5
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	III	Обслуживание ДЭС	Изделия из нескольких материалов	Металл черный	60
						Полимер	15
						Нефтепродукты	15
						Бумага	5
12		9 19 204 02 60 4	IV		Изделия из волокон	Ткань	89

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Физико-химическая характеристика отходов			
	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности		Агрегатное состояние, физическая форма	Содержание основных компонентов, % от массы		
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)			Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, оборудования предприятия		Нефтепродукты	11	
13	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV		Уборка проливов нефти и нефтепродуктов	Прочие дисперсные системы	Песок	75
					Механические примеси		13	
					Нефтепродукты		12	
14	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	IV	Обслуживание ДЭС	Изделия из нескольких материалов	Металл черный	30	
							Полимер	25
							Нефтепродукты	10
							Бумага	30
							Песок	5
15	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон	Каучук	55	
							Техуглерод	35
							Сталь	8
							Сера	2
16	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 10 101 39 4	IV	Зачистка емкостей очистных сооружений	Прочие дисперсные системы	Вода	34	
							Механические примеси (взвешенные вещества)	56.7
							Нефтепродукты	9.3
17	Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами	4 42 508 12 49 4	IV	Замена сорбента при обслуживании ОС отвалных и карьерных вод	Прочие сыпучие материалы	Алюмосиликат	75	
							Нефтепродукты	10
							Вода	15

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Физико-химическая характеристика отходов		
	Наименование (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Код по ФККО	Класс опасности		Агрегатное состояние, физическая форма	Содержание основных компонентов, % от массы	
18	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV	Замена отработанных светильников	Изделия из нескольких материалов	Корпус из листовой стали, покрытый белой порошковой краской	61,58
						Рассеиватель из поликарбоната	20,15
						Планка прижимная из листовой стали, покрытый белой порошковой краской	5,7
						Заклепка алюминиевая	0,14
						Пистон монтажный	0,12
						Колодка клемма 3- проводная	0,26
						Блок питания	8,96
						Светодиодный модуль печатная планка (алюминий)	2,95
						Светодиоды CREE	0,14
19	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность персонала предприятия	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага	40
						Пластмасса	30
						Дерево	10
						Стекло	10
						Текстиль	3
						Прочие	7
20	Ткань фильтровальная из полипропиленовых волокон, отработанная при обезвоживании концентрата руд	2 22 411 51 61 4	IV	Обслуживание фильтр-пресса на ЗИФ №1	Изделие из одного волокна		

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Физико-химическая характеристика отходов		
	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности		Агрегатное состояние, физическая форма	Содержание основных компонентов, % от массы	
	серебряных и/или золотосодержащих						
21	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	Уборка твердых покрытий предприятия	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Растительные остатки	5
						Кремний диоксид	70
						Бумага	7
						Полиэтилен	5
						Стекло	5
						Примеси	3
22	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	Уборка складских и производственных помещений	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Массовая доля влаги	2
						Кремний диоксид	70
						Бумага,	7
						Полиэтилен	8
						Стекло	5
						Примеси	3
23	Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно- бытовых и смешанных сточных вод	7 22 201 11 39 4	IV	Обслуживание ОС хозяйственно-бытовых сточных вод	Прочие дисперсные системы	Вода	65,50
						Диоксид кремния	32,20
						Органические вещества	2,30
24	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, оборудования предприятия	Твердое	Железо	95
						Оксиды железа	2
						Углерод	3
25	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	V	Обслуживании участков ЗИФ № 1 (замена футеровки, стальных шаров, для очистки мельницы и пр.)	Твердое	Сталь	96,0
						Механические примеси	4,0
26		9 20 310 01 52 5	V	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	Изделия из нескольких материалов	Графит	6
						Железо	92

№.№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Физико-химическая характеристика отходов		
	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности		Агрегатное состояние, физическая форма	Содержание основных компонентов, % от массы	
	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых				Свинец	0.7	
					Сера	1.3	
27	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	V	Замена и ремонт отработанных конвейерных лент	Изделие из одного материала	Резина	100
28	Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	2 22 411 81 39 5	V	Обслуживание ОС отвальных и карьерных вод	Прочие дисперсные системы	Вода	75
						Механические примеси	22
						Нефтепродукты	0,2
						Цветные металлы	2,8
29	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Сварочные работы	Твердое	Железо	97
						Марганец	2
						Графит	1
30	Тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5	V	Работа лаборатории	Твердое	Стекло	100
31	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные	2 00 110 03 20 5	V	Открытые горные работы при добыче золота на территории карьера	Твердое	Горная порода	100

10.1.2 Обращение с отходами производства и потребления

В период эксплуатации рассматриваемого объекта обращение с отходами производства и потребления, образующимися на площадке, будет заключаться в:

- накоплении отходов на территории (площадках) специально организованных мест накопления отходов;
- транспортировании отходов 1-5 класса опасности специализированными организациями и собственными силами с целью дальнейшего размещения, обезвреживания и утилизации отходов;
- размещении вскрышных пород на своей территории (отвалы вскрышных пород).

Места накопления отходов (МНО) на предприятии организовываются в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Транспортирование отходов с территории предприятия осуществляется собственным транспортом и силами сторонних организаций с использованием специально оборудованных транспортных средств.

Для исключения возможности загрязнения почв проектом предусмотрено:

- организация системы раздельного накопления образующихся отходов;
- накопление отходов в специально организованных местах в металлических контейнерах с крышками, исключающих контакт отходов с почвой и атмосферным воздухом;
- контроль объёма предельного накопления отходов на МНО.

Предельный объём накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда спецтранспорта для транспортирования на объекты утилизации и размещения, периодичностью транспортирования отходов.

Периодичность транспортирования отходов определяется классами опасности отходов по степени воздействия на человека и окружающую среду, физико-химическими свойствами отходов, ёмкостью контейнеров для временного накопления отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво- и пожаробезопасностью отходов, и грузоподъёмностью транспортных средств, осуществляющих транспортирование отходов.

Основным видом отходов при разработке месторождения являются *скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные*.

Размещение вскрышных пород осуществляется на собственных породных отвалах в пределах выделенного земельного участка, транспортирование – собственным грузовым

автомобильным транспортом. Транспортирование отхода осуществляется сразу после формирования транспортной партии без организации промежуточного накопления.

МНО для отходов 1 класса опасности

Данное МНО № 1 предусмотрено для отходов 1 класса опасности (*лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства*) и представляет собой закрытое помещение в производственном здании. Периодичность вывоза отходов на лицензированное предприятие для транспортирования, сбора и обезвреживания – не реже 1 раза в 11 месяцев.

МНО для отходов 2 класса опасности

Данное МНО № 2 предусмотрено для отходов 2 класса опасности (Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом) и представляет собой закрытое помещение в производственном здании. Аккумуляторы накапливаются на поддонах для исключения случаев разлива электролита. Периодичность вывоза отходов для утилизации – не реже 1 раза в 11 месяцев.

МНО для жидких отходов нефтепродуктов

Данное МНО № 3 предусмотрено для жидких отходов 3 класса опасности, содержащих нефтепродукты:

- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;
- отходы минеральных масел трансмиссионных;
- отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;
- отходы минеральных масел промышленных.

МНО расположено на огороженной площадке с твёрдым покрытием. Отработанные масла накапливаются в герметичных металлических бочках с крышками объёмом 0,2 м³, установленных на поддоне. Периодичность вывоза отходов для обезвреживания – не реже 1 раза в 11 месяцев.

МНО для производственных пожароопасных отходов 3, 4 классов опасности

Данное МНО № 4 предусмотрено для производственных пожароопасных отходов 3, 4 классов опасности, вывозимых для дальнейшего обезвреживания/утилизации/размещения на стороннем объекте:

- *песок, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);*
- *фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;*
- *обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);*

– *фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*

– *фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*

– *фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%).*

МНО расположено на огороженной площадке с твёрдым покрытием. Отходы, загрязнённые нефтепродуктами 3 и 4 класса опасности, накапливаются отдельно в металлических контейнерах с крышками. Периодичность вывоза отходов для утилизации, обезвреживания или размещения – не реже 1 раза в 11 месяцев.

МНО для отходов цветных и чёрных металлов

Данное МНО №5 предусмотрено для лома черных металлов и стального лома и располагается на огороженной площадке с твёрдым покрытием, в контейнере объемом 6 м³.

Отходы вывозятся по мере накопления не реже 1 раза в 11 месяцев на лицензированное предприятие по утилизации чёрных металлов.

МНО для отходов шин

Данное МНО № 6 предусмотрено для отходов 4 класса опасности: покрышек пневматических шин с металлическим кордом отработанных.

МНО располагается на огороженной площадке с твёрдым покрытием. Шины накапливаются в контейнере объемом 6 м³. Периодичность вывоза отходов для утилизации – не реже 1 раза в 11 месяцев.

МНО для твёрдых отходов 4, 5 классов опасности

Данное МНО № 7 предусмотрено для отдельного накопления твёрдых отходов 4, 5 классов опасности, вывозимых для утилизации на стороннем объекте:

– *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;*

– *Тара стеклянная незагрязнённая;*

– *Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязнённые.*

МНО для твёрдых отходов 4, 5 классов опасности

МНО № 8 предусмотрено для отдельного накопления твёрдых отходов 4, 5 классов опасности, вывозимых для утилизации или размещения на стороннем объекте:

– *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*

– *Смет с территории предприятия малоопасный;*

- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов*
- *Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный;*
- *Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых;*
- *Ткань фильтровальная из полипропиленовых волокон, отработанная при обезвоживании концентрата руд серебряных и/или золотосодержащих.*

МНО № 7 и 8 размещаются на промплощадках вблизи основных мест образования отходов. Отходы накапливаются в металлических контейнерах с крышками, установленных на твёрдом покрытии. Периодичность вывоза бытовых отходов определяется санитарно-гигиеническими требованиями и составляет: 1 раз в сутки в тёплый период года и 1 раз в 3-е суток в холодный период года.

Следующие отходы вывозятся сразу после формирования транспортной партии, без предварительного накопления для утилизации/обезвреживания или размещения:

- *осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный;*
- *сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)*
- *ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод;*
- *всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;*
- *шлам очистки ёмкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.*

Отходы очистных сооружений 5 класса опасности:

- *отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих без предварительного накопления планируется размещать на собственных отвалах.*

Общая характеристика способов обращения с отходами приведена в **табл. 10.4**.

Таблица 10.4 - Характеристика способов обращения с отходами объекта проектирования

№№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Норматив образования отходов т/год	Место накопления (МНО)	Метод обращения с отходом
	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности				
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	Замена ламп, используемых для наружного и внутреннего освещения, при утрате ими потребительских свойств	0,082	1	Обезвреживание
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	Замена отработанных аккумуляторных батарей при обслуживании транспорта и техники	3,146	2	Обезвреживание
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	Замена масел моторных	3,079	3	Утилизация
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	Замена масел трансмиссионных	0,012	3	Утилизация
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	Замена масел гидравлических	0,008	3	Утилизация
6	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	III	Обслуживание оборудования на ЗИФ №1, замена промышленного масла	1,300	3	Утилизация
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	Замена фильтров очистки масла	0,376	4	Обезвреживание/размещение
8	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Очистка поверхностного стока и сточных вод мойки транспорта и техники	0,044	-	Утилизация
9	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	Зачистка резервуаров склада ГСМ	8,370	-	Утилизация
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	III	Обслуживание ДЭС	0,081	4	Обезвреживание/размещение/утилизация
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	III	Обслуживание ДЭС	0,120	4	Обезвреживание/размещение/утилизация
12	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, оборудования предприятия	2,798	4	Обезвреживание/размещение/утилизация
13	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	Уборка проливов нефти и нефтепродуктов	0,819	4	Обезвреживание/размещение/утилизация
14	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	IV	Обслуживание ДЭС	0,040	4	Обезвреживание/размещение/утилизация
15	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	2,371	6	Утилизация
16	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 10 101 39 4	IV	Зачистка емкостей очистных сооружений	73,368	-	Обезвреживание/размещение/утилизация
17	Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 508 12 49 4	IV	Замена сорбента при обслуживании ОС отвальных и карьерных вод	108,900	-	Обезвреживание/размещение/утилизация
18	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV	Замена отработанных светильников	0,041	7	Утилизация
19	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность персонала предприятия	37,980	8	Размещение
20	Ткань фильтровальная из полипропиленовых волокон, отработанная при обезвреживании концентрата руд серебряных и/или золотосодержащих	2 22 411 51 61 4	IV	Обслуживание фильтр-пресса на ЗИФ №1	1,080	8	Обезвреживание/размещение/утилизация
21	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	Уборка твердых покрытий предприятия	23,750	8	Обезвреживание/размещение/утилизация
22	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	Уборка складских и производственных помещений	47,074	8	Обезвреживание/размещение/утилизация

№№ п/п	Виды отходов производства и потребления			Отходообразующий вид деятельности	Норматив образования отходов т/год	Место накопления (МНО)	Метод обращения с отходом
	Наименование	Код по ФККО	Класс опасности				
23	Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 201 11 39 4	IV	Обслуживание ОС хозяйственно-бытовых сточных вод	11,216	-	Обезвреживание
24	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, оборудования предприятия	65,826	5	Утилизация
25	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	V	Обслуживании участков ЗИФ № 1 (замена футеровки, стальных шаров, для очистки мельницы и пр.)	96,980	5	Утилизация
26	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	V	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	1,507	8	Обезвреживание/размещение/утилизация
27	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	V	Замена и ремонт отработанных конвейерных лент	0,994	7	Утилизация
28	Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	2 22 411 81 39 5	V	Обслуживание ОС отвальных и карьерных вод	3496,219	-	Размещение на собственном отвале
29	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Сварочные работы	0,539	8	Размещение на собственном отвале
30	Тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5	V	Работа лаборатории	0,030	7	Утилизация
31	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные	2 00 110 03 20 5	V	Открытые горные работы при добыче золота на территории карьера	2113207,547	-	Размещение на собственном отвале

11 СВЕДЕНИЯ О САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЕ

Раздел разработан в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция (в ред. Изменения № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 № 25, Изменения № 2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 06.10.2009 № 61, Изменения № 3 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 №122, Изменение №4 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2014 г.№31).

Ситуационный план с нанесенными расчетными точками, границей территории площадок, границей СЗЗ и объектами нормирования представлен в **прил. 1**.

Размер ориентировочной санитарно-защитной зоны принят согласно действующей санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»:

– для площадки карьера и отвалов размер ориентировочной санитарно-защитной зоны 500 м (раздел 7.1.3, II класс, п. 4 «Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов»);

– для площадки ЗИФ №1 размер ориентировочной санитарно-защитной зоны 300 м (раздел 7.1.3, III класс, п. 6 «Гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения»);

– для площадки склада ГСМ размер ориентировочной санитарно-защитной зоны 100 м (раздел 7.1.11, IV класс, п.7 «Склады горюче-смазочных материалов»).

Таким образом, для горно-перерабатывающего предприятия «Кекура» принята единая ориентировочная санитарно-защитная зона – 500 м в северо-восточном, восточном, юго-восточном, южном, юго-западном, западном, северо-западном и северном направлениях от границ предприятия.

Предприятие расположено в 150 км к юго-востоку от г. Билибино, в 15 км северо-западнее заброшенного поселка Стадухино.

В юго-восточном направлении от промплощадки ЗИФ на расстоянии 190 м расположен вахтовый поселок. Пребывание рабочих на территории вахтового поселка составит не более 2-х недель.

В соответствии с п.5.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 *допускается размещать* в границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства: нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по

вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей.

В границы ориентировочной санитарно-защитной зоны «Горно-перерабатывающего предприятия «Кекура». Первый этап строительства» во исполнение п. 5.1 и 5.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» объекты селитебной застройки, такие как жилая застройка, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, территории садоводческих товариществ, садово-огородных участков, а также другие территории с нормируемыми показателями качества среды обитания, детские площадки, спортивные сооружения, образовательные детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования, а также объекты по производству лекарственных веществ, склады сырья и полупродуктов, объекты пищевой промышленности, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, не попадают.

В соответствии с п.4.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 новая редакция раздел «Оценка риска для здоровья населения» не разрабатывается, так как расстояние от границы промышленного объекта до границы ближайших объектов нормирования превышает нормативную (ориентировочную) СЗЗ более чем в 2 раза.

12 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При проведении оценки воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды в период эксплуатации предприятия в расчётах рассмотрены наихудшие варианты с точки зрения воздействия на окружающую природную среду. Учтено максимально возможное воздействие на уровень загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, земельных ресурсов, а также воздействие физических факторов.

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Причинами возникновения непрогнозируемых (аварийных) ситуаций могут быть:

- природные стихийные бедствия (наводнения, землетрясения и т.п.);
- техногенные бедствия (пожары; взрывы, технические ошибки персонала).

В соответствии с ст. 2 Федерального закона №116-ФЗ от 20 июня 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемый объект относится к категории опасных производственных объектов.

Перечень производств аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера:

- карьер (взрывные работы);
- склад дизельного топлива (проливы).

Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожара, а также на создание условий, обеспечивающих успешное тушение пожара и эвакуацию людей.

При новом строительстве и техническом перевооружении объектов обеспечивается поставка оборудования и материалов, сертифицированных по требованиям пожарной безопасности.

Противопожарная защита объектов достигается:

- объемно-планировочными и техническими решениями, обеспечивающими своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара, в том числе его вторичных проявлений;
- применением строительных конструкций и отделочных материалов с нормируемыми значениями пределов огнестойкости и классов пожарной опасности.

Противопожарная защита объектов достигается применением одними или несколькими способами:

- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением основных строительных изделий и материалов с нормативными показателями пожарной опасности;
- применением пропитки конструкций объектов антипиренами и огнезащитными красками;
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара;
- применением средств противодымной защиты.

Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями

Мероприятия по инженерной защите территории объекта от опасных природных процессов выполнены в соответствии с СП 116.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 22-02-2003) «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных природных процессов», СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий, от подтоплений и затоплений».

Молниезащита на проектируемых объектах выполняется только для объектов поверхности.

Молниезащита выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО-153-34.21.122-2003.

Все проектируемые и реконструируемые объекты промплощадок отнесены к классу обычных объектов, уровень защиты III, надёжность защиты 0,9.

При урагане осуществляется передача информации в течение 35 минут по радио о приближении ураганного ветра и действиях рабочих и служащих. Немедленно осуществляется удаление людей с территории в здания и помещения, прекращаются все виды погрузочно-разгрузочных и взрывных работ. Немедленно осуществляется отключение коммунально-энергетических сетей в частях зданий, которые могут быть повреждены воздействием стихии.

При сильном морозе в течение 40 минут (неоднократно) по системе оповещения предприятия осуществляется передача предупреждения о резком понижении температуры и необходимости сбережении тепла в зданиях и помещениях. Приводятся в готовность аварийно-технические формирования предприятия к выполнению ремонтных работ на технических системах и транспорте.

При снежных заносах в течение 1 часа создаются группы рабочих и служащих и проводятся работы по очистке от снега входов в здания, проходов для передвижения людей и автотранспорта по территории предприятия. В первую очередь производится очистка путей, установок и пожарных гидрантов, а затем осуществляется очистка от снега и льда проездных путей на закрепленных участках.

При сильных продолжительных ливнях проводятся работы по поддержанию в рабочем состоянии ливневой канализации, обеспечению постоянного очищения от наносимого потоками мусора.

Землетрясения

Для снижения последствий воздействия землетрясения, необходимо:

1. До землетрясения:

- продумать заранее образ действий во время землетрясения;
- проверить состояние электропроводки, узнать, где находится рубильник и

водопроводные магистральные краны, чтобы в случае необходимости можно было их перекрыть.

2. Во время землетрясения:

- сохранять спокойствие и постараться успокоить других;
- оставаться в помещениях, стоять у стены в дверном проеме или у опорной

колонны;

- при нахождении на улице не стоять вблизи здания, переходить на открытое пространство держаться в стороне от нависающих проводов.

Характеристика системы оповещения об угрозе возникновения ЧС природного характера. На проектируемом объекте система оповещения об угрозе возникновения ЧС природного характера интегрирована с системами оповещения по сигналам ГО и ЧС Билибинского района.

Инженерно-технические и организационные мероприятия, направленные на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера рассмотрены в составе раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

14.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объёмов выбросов и снижение их приземных концентраций. Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций является соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

Уменьшение выбросов загрязняющих веществ будет достигаться с помощью выполнения следующих условий и мероприятий:

1. Особое ведение технологического процесса:
 - использование современного технологического оборудования;
 - применение фильтровентиляционных установок;
 - установление технологического режима, позволяющего максимально снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (применение горнотранспортного оборудования с высокими показателями единичной мощности агрегатов, использование прогрессивной технологии ведения горных работ и современного технологического оборудования);
 - применение короткозамедленного взрывания.
2. Специальные мероприятия:
 - орошение водой дорог, породных уступов, поверхностей отвалов по мере их внешнего высыхания;
 - орошение взрываемого блока и зоны оседания пыли при проведении взрывных работ;
 - уплотнение поверхностей отвалов;
 - ведение отвалообразования с учётом природных факторов, минимизация пылящих поверхностей.
3. Организационно-технические мероприятия:
 - систематическое и своевременное проведение техосмотров и техобслуживания используемой техники и горнотранспортного оборудования;
 - обеспечение полноты сгорания топлива за счёт исключения работы оборудования на переобогащённых смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты;
 - сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;
 - движение транспорта только в пределах промплощадки и установленных дорог;

– организация и соблюдение санитарно-защитной зоны (соблюдение санитарного режима на данной территории);

– обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

Данные об эффективности применения мероприятий по пылеподавлению и характеристика установок по очистке и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведена в табл. 14.1.

Таблица 14.1 - Эффективность и виды ПГУ

Источник выделения загрязняющих веществ в атмосферу	Вид ПГУ	Эффективность очистки	
		Наименование вещества	%
Площадка 1 – Карьер			
ИЗА 6001, взрывные работы	Орошение зоны оседания пыли	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	90
ИЗА 6002, буровые работы	Бурение с подачей воды	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	95
ИЗА 6008-6009, дефляция отвала	Орошение	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	85
ИЗА 6011, дефляция склада товарной руды	Орошение	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	85
ИЗА 6005, 6051, 6052, 6004, 6013, 6053, 6054 транспортировка руды, вскрыши	Полив дорог	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	70
Промплощадка 3 - ЗИФ №1			
ИЗА 6016 дефляция склада исходной руды	Орошение	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	85
ИЗА 0001 – ветвыбросы корпуса дробления	циклон групповой ЦН-15-800х4СП	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	89,88
ИЗА 6017 дефляция склада дроблёной руды	Орошение	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	85
ИЗА 0002 – ветвыбросы главного корпуса ЗИФ (отделение обогащения)	SFL-72/1-BV/DB-WP	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	95,00
ИЗА 0004 – ветвыбросы (МО1) пробирно-аналитическая лаборатория	ЦП-2500	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	80,0
ИЗА 0006 – ветвыбросы (МО3) пробирно-аналитическая лаборатория	ЦП-2500	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	80,0
ИЗА 0007 – ветвыбросы (МО4) пробирно-аналитическая лаборатория	ЦП-4000	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	80,0
ИЗА 0008 – ветвыбросы (МО5) пробирно-аналитическая лаборатория	ЦП-2500	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	80,0

Источник выделения загрязняющих веществ в атмосферу	Вид ПГУ	Эффективность очистки	
		Наименование вещества	%
ИЗА 0014 – ветвыбросы (МО11) пробирно-аналитическая лаборатория	ЦП-2500	пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	80,0

Данные об эффективности очистки ПГУ приняты на основании паспортов оборудования, приведенного в технологической части проекта.

Данные об эффективности пылеподавления приняты на основании «Методики расчёта вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)» (Люберцы, 1999 г.).

Взрывные работы в карьере проводятся при остановке всех технических процессов и удаления рабочего персонала с территории карьера. В плохие погодные условия (гроза, туман, сильный ветер) взрывные работы не осуществляются.

Также сокращению выбросов в атмосферный воздух способствуют геологические и природные условия месторождения благодаря продолжительному устойчивому снежному покрову, сезонному промерзанию откосов и медленному их оттаиванию. Размеры выработанного пространства карьера и преобладающее направление ветров также благоприятствуют естественному проветриванию горных выработок.

14.2 Мероприятия по защите от шума, вибрации

Анализ расчёта акустического воздействия (глава 6) показал, что в расчётных точках не наблюдается превышений нормативов, установленных для населённых мест. Следовательно, разработка дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.

Для снижения шума предлагаются следующие организационные мероприятия:

- скорость движения автомобильного транспорта по территории предприятия не должна превышать 10 км/час;
- на рабочих местах обеспечить работающих индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации (наушники, вкладыши, шлемы) и предусмотреть проведение систематических медицинских осмотров для выявления профзаболеваний;
- для снижения уровня шума, издаваемого механизмами, и защиты рабочих и окружающей среды, применять глушители для двигателей;
- выбирать механизмы, имеющие лучшие показатели по уровню шума;
- будет производиться профилактический ремонт механизмов;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя техники будут выключаться.

14.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Мероприятия по рациональному использованию воды, её экономии:

– для хранения питьевой воды на площадке принимаются герметичные резервуары; герметичность стыков труб и фасонных частей осуществляется за счёт неразъёмных сварных соединений;

– для учёта объёма подаваемой воды устанавливаются счётчики.

Мероприятия, направленные на охрану поверхностных вод от загрязнения и истощения:

– сбор и очистка образующихся загрязнённых сточных вод;

– использование автотранспорта и техники только в исправном состоянии, с герметичными топливной и масляной системами;

– осуществление заправок транспорта и оборудования топливом только на специально отведённых местах с твёрдым водонепроницаемым покрытием;

– обеспечение проезда и стоянок автомобилей и техники по существующей и проектируемой дорожной сети, и специально оборудованным площадкам;

– накопление отходов производства и потребления – в закрытых контейнерах, на специально оборудованных площадках с твёрдым водонепроницаемым покрытием;

– организация регулярной уборки территории (вывоз отходов, ликвидация аварийных проливов ГСМ и проч.), проведение своевременного ремонта дорожных покрытий.

На основании ст. 39 Водного кодекса РФ водопользователь при использовании водных объектов обязан:

– содержать в исправном состоянии эксплуатируемые им очистные сооружения и расположенные на водных объектах гидротехнические и иные сооружения;

– информировать уполномоченные исполнительные органы государственной власти и органы местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях на водных объектах;

– своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водных объектах;

– вести в установленном порядке учёт объёма сброса сточных вод, их качества, регулярные наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами, а также бесплатно и в установленные сроки представлять результаты такого учёта и таких регулярных наблюдений в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти.

Принятые технологические решения и предусмотренные мероприятия позволят свести к минимуму загрязнение и истощение поверхностных водных объектов в период эксплуатации проектируемого объекта.

14.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

При проектировании объектов было предусмотрено:

- снижение землеёмкости проектируемого объекта за счёт компактного размещения объектов предприятия;
- недопущение территориального разобщения земель, образования локализованных участков и нарушения межхозяйственных и внутрихозяйственных связей предприятия;
- рациональное использование земель при складировании промышленных отходов.

14.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира

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

Для минимизации воздействия на флору и фауну необходимо:

- вести работы строго в отведённых границах земельного участка;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- перемещение техники в пределах специально отведённых дорог и площадок;
- использование чистых насыпных грунтов при последующем благоустройстве территории;
- не использовать неисправное оборудование и транспортные средства;
- ограниченное и точечное использование источников яркого света в ночное время для предотвращения гибели птиц;
- селективный сбор и своевременный вывоз отходов с территории объекта.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности;
- хранение и применение горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

– осуществлять промышленные процессы на производственных площадках, не имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных.

Принятые технические решения и предусмотренные проектом мероприятия охраны позволяют свести к минимуму воздействие на растительный и животный мир в период проведения работ.

14.6 Природоохранные мероприятия при обращении с отходами производства и потребления

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по соблюдению природоохранных требований по обращению с отходами в период эксплуатации объектов проектирования:

– Организация мест временного накопления отходов на территории предприятия (специализированные площадки, установка контейнеров и т.п.), с учётом соблюдения экологических, санитарных и противопожарных требований.

– Осуществление контроля соблюдения правил накопления отходов и своевременного вывоза отходов с территории предприятия специализированным транспортом.

– Передача части отходов для дальнейшей утилизации (использования) или обезвреживания с целью снижения массы отходов, размещаемых на специализированных объектах.

– Размещение отходов на лицензированных объектах размещения.

Осуществление контроля технического состояния и эксплуатации всех видов техники и оборудования.

14.7 Мероприятия по восстановлению (рекультивации) нарушенных земель

Преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду и рассматривается как основное средство воспроизводства земельных ресурсов.

Все земельные участки после завершения отработки месторождения будут подлежать рекультивации и передаваться землепользователю в состоянии, пригодном для следующего

П11399-01-ОВОС

Том 1

эффективного природно-хозяйственного использования, и не оказывающем сверхнормативного отрицательного воздействия на окружающую среду.

15 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способных влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от объектов отработки месторождения «Кекура» открытым способом, а также даны рекомендации по их устранению.

15.1 Оценка неопределённостей воздействия на атмосферный воздух

Вблизи месторождения «Кекура» отсутствует наблюдение за загрязнением атмосферы. В связи с этим фоновые концентрации загрязняющих веществ были приняты согласно письму ФГБУ «Чукотское УГМС» №2/3-1830 от 11.10.2018.

Принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня фонового загрязнения в рассматриваемом районе, и соответственно влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу.

В целях исключения данной неопределенности до начала осуществления намечаемой деятельности в рамках инженерно-экологических изысканий были проведены исследования проб воздуха района размещения предприятия по основным компонентам, направленные на определение фактического «фоновое» загрязнения атмосферы.

При фактическом производстве работ, типы и марки оборудования, транспортной и строительной техники могут отличаться от принятых в проекте, так как подрядчик может располагать другими типами аналогичной техники.

15.2 Оценка неопределённостей воздействия на водные объекты

Воздействие на поверхностные воды в период эксплуатации объектов месторождения будет минимально, так как проектные решения предусматривают использование очистных сооружений для карьерных, отвальных и поверхностных сточных вод.

Неопределенность в оценке воздействия на поверхностные водные объекты в период строительства, и в дальнейшем, в период эксплуатации, может возникнуть из-за колебания уровня поверхностных и грунтовых вод. Это происходит вследствие не благоприятности климатических условий и нестабильности количества выпавших осадков, что необходимо

учитывать при составлении графика проведения строительных работ и в дальнейшем при эксплуатации проектируемого объекта.

15.3 Оценка неопределенностей при обращении с отходами

При соблюдении природоохранных мероприятий при обращении с отходами производства и потребления, а также программы производственного экологического контроля, негативное воздействие объекта в части обращения с отходами будет минимально.

При анализе существующей нормативной базы, санитарные правила и нормы устанавливают требования к качеству почв населенных мест и сельскохозяйственных угодий, но отсутствуют санитарные правила и нормы, а также установленные ПДК для почв и грунтов при проектировании промышленных объектов, что в свою очередь добавляет неопределённостей при проектировании.

15.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный и животный мир, оказываемых объектами месторождения «Кекура», является отсутствие утвержденных требований по наличию необходимости или отсутствию таковых по согласованию произведённого расчёта ущерба растительному и животному миру с местными органами Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа. В случае наличия таковой необходимости предприятие будет обязано перед реализацией проектных решений произвести компенсационные выплаты в Департамент сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа в размере, полученном в результате расчёта ущерба растительному и животному миру.

15.5 Оценка неопределенностей социально-экономических последствий

На данном этапе проектирования, при отсутствии данных о количестве человек, привлекаемых для работы на проектируемый объект из местного населения, затруднительно определить реальное изменение уровня безработицы и уровня доходов населения.

Неопределенности, вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы, не дают возможности спрогнозировать выгоды от реализации хозяйственной деятельности нового предприятия для бюджетов различных уровней.

При оценке эколого-экономической эффективности реализации проекта отработки месторождения «...» имелся ряд неопределенностей, которые могли повлиять на точность полученных результатов.

Учитывая наличие этих неопределенностей и для корректности оценок полученных значений, анализ проводился при оговоренных ограничениях и допущениях.

Имеющиеся неопределенности можно разделить на следующие группы:

– Неопределенности, вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы. Данные неопределенности являются весьма значительными для расчета эффективности проекта на разных уровнях. В расчетах использовались действующие ставки и нормативы, так как их изменение не поддается прогнозированию из-за сложности принятия подобных документов и имеет значение только после вступления законов, устанавливающих данные показатели, в силу. В первую очередь, это ставки налога на прибыль, ставки налога на землю, ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, нормативы распределения платежей за загрязнение по уровням бюджетной системы и др.

– Отсутствие количественных данных, характеризующих социальные и экологические последствия реализации аналогичных проектов и затраты на устранение и предотвращение негативных эффектов.

Учитывая высокую экономическую привлекательность проекта для национального и регионального уровней, можно говорить о поиске решений, позволяющих увеличивать потоки местного бюджета.

16 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Производственный экологический контроль (мониторинг) в области охраны окружающей среды осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством (ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Задачами производственного экологического контроля являются:

- Проверка соблюдения требований, условий, ограничений, установленных законодательно-нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды.
- Контроль соблюдения нормативов воздействий на окружающую среду по всем видам воздействия, установленным соответствующими разрешениями.
- Предупреждение и оперативное устранение вреда, причинённого окружающей среде деятельностью предприятия.
- Контроль выполнения предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический контроль и надзор.
- Проверка выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.
- Обеспечение эффективной работы систем учёта использования природных ресурсов, природоохранного оборудования, средств предупреждения и ликвидации последствий нарушения технологии производства.
- Оперативное и своевременное представление необходимой и достаточной информации, предусмотренной системой управления охраной окружающей среды на предприятии.
- Своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчётностью, системой обмена информацией со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, с иными контролирующими и общественными организациями.

16.1 Производственный экологический контроль состояния воздушного бассейна

Производственный контроль состояния атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух.

При этом на предприятии назначаются ответственные за проведение производственного контроля состояния атмосферного воздуха, и (или) организуются экологические службы. Сведения о лицах, ответственных за проведение данного производственного контроля, и об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного контроля представляются в соответствующий орган исполнительной власти, осуществляющий контроль в области охраны окружающей среды (ст. 25 Федерального закона от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»).

Задачами контроля выбросов в атмосферу являются:

- контроль содержания вредных веществ в выбросах предприятия;
- контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе расчётной санитарно-защитной зоны;
- участие в разработке планов и мероприятий по охране воздушного бассейна.

При уточнении расположения измерительных точек на местности следует выбрать их вдали от транспортных магистралей или иных источников шума, локальный вклад которых превышает фоновое значение на близлежащей территории.

В контрольной точке выбирается площадка, проветриваемая со всех сторон, с непылящим покрытием (асфальт, твёрдый грунт, газон), таким образом, чтобы были исключены искажения результатов измерений наличием зеленых насаждений, зданий и т.п. Отбор проб проводят на высоте от 1,5 до 3,5 метров.

Организация лабораторного контроля загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных норм и правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест»;
- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Оценка результатов исследований проводится по ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» по каждому веществу.

Программа производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха представлена в **табл. 16.1**.

Таблица 16.1 - Программа производственного контроля

Тип точки	Вид исследования	Количество плановых измерений в период времени	Методика проведения контроля	Кем осуществляется контроль
На границе расчетной СЗЗ (подфакельно) (РТ1)	Исследования атмосферного воздуха. Контролируемые загрязняющие вещества: - азота диоксид (0301); - пыль неорганическая 70-20% SiO ₂ (2908).	1 раз в квартал	Инструментальный контроль	Аккредитованная лаборатория

16.2 Производственный экологический контроль шумового воздействия

Производственный экологический контроль шумового воздействия включает в себя:

- контроль технического состояния горнотранспортного оборудования;
- проведение замеров уровней шума на границе установленной расчетной санитарно-защитной зоны.

Параметры контроля приведены в табл. 16.2.

Таблица 16.2 - Программа производственного контроля шумового воздействия

Тип точки	Вид исследования	Количество плановых измерений в период времени	Методика проведения контроля	Кем осуществляется контроль
На границе расчетной СЗЗ (РТ1)	Исследования эквивалентного уровня звука	4 исследования в год проводимых посезонно в дневное время суток и 4 исследования в год проводимых посезонно в ночное время суток	Инструментальный контроль	Аккредитованная лаборатория

16.3 Производственный экологический контроль подземных вод

Участок проектирования характеризуется сплошным распространением многолетнемерзлых пород (ММП), мощность которых оценивается в 600 м. Проектируемые горные выработки будут располагаться в слое ММП – в условиях отсутствия подземных вод. Экологический контроль подземных вод не осуществляется.

16.4 Производственный экологический контроль поверхностных природных вод и сточных вод

Порядок ведения водопользователями регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами, представления сведений в орган власти регулируется:

- постановлением Правительства РФ № 219 от 10.04.2007 г. «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»;
- приказом МПР № 30 от 06.02.2008 г. «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями».

Для того чтобы обеспечить выполнение данных требований, предприятием в период эксплуатации разрабатываются, утверждаются в установленном порядке и неукоснительно соблюдаются:

- «План мероприятий по охране окружающей среды» с включением в него водоохранных мероприятий;
- «Программа регулярных наблюдений за водным объектом», которая согласовывается с территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов.

Производственный контроль поверхностных водных объектов должен осуществляться силами предприятия-природопользователя или сторонней организацией по договору.

Контролю подлежат:

- качество и состав природных вод водных объектов, в которые будет осуществляться сброс сточных вод;
- русла, береговые линии (их морфометрические особенности), водоохранные зоны водных объектов;
- донные отложения в месте поступления сточных вод и за пределами воздействия (фоновые значения).

Отбор проб воды поверхностных водных объектов, в которые будет осуществляться сброс сточных вод, должен производиться:

- ежемесячно в период открытого русла при различных фазах гидрологического режима;
- в фоновой точке не далее 500 м от места сброса сточных вод выше по течению;
- в контрольной точке не далее 500 м от места сброса сточных вод вниз по течению.

Отбор проб донных отложений водных объектов, в которые будет осуществляться сброс сточных вод, должен производиться:

- ежегодно в период открытого русла при меженном уровне одновременно с отбором проб воды;
- в контрольных точках, расположенных в месте поступления сточных вод, где донные отложения достигают максимального развития, или в зоне влияния сброса;
- в точках вне зоны влияния источника загрязнения (фоновые значения);
- на анализ показателей: взвешенные вещества, аммоний, нитраты, нитриты, хлориды, фосфаты, сульфаты, нефтепродукты, железо, рН водный, токсичность, цвет, запах, консистенция, температура.

Контроль русел, береговых линий (их морфометрических особенностей), водоохранных зон водных объектов проводится ежегодно в один и тот же сезон года.

Наблюдению подлежат:

- на водотоках: максимальная, минимальная и средняя глубины, уровень над условным нулём графика, скорость течения, расход воды;
- на территории водоохранных зон: эрозионные процессы (густота и изменение эрозионной сети), площади и изменения этих площадей залужённых участков, участков, покрытых кустарниковой растительностью, участков, покрытых древесной и древесно-кустарниковой растительностью.

16.5 Производственный экологический контроль земельных ресурсов

Задачей данного контроля является выявление и количественная оценка влияния ведения горных работ на биологическую продуктивность биоценозов. С этой целью проводятся анализы состояния почв и растительного покрова.

Производственный контроль почвенного покрова должен осуществляться следующим образом:

- Выявление и нанесение на карты-схемы признаков фактического загрязнения почвенного покрова путём визуального наблюдения и маршрутного обхода земель зоны влияния производственного объекта, как минимум в зоне санитарно-защитной зоны предприятия. Признаками фактического загрязнения могут стать: пятна нефтепродуктов, прочих химических веществ, брошенные отходы производства и потребления, несанкционированное размещение грунта, источники резкого химического запаха и т.п.

Частотность наблюдения – один раз в год в период отсутствия снежного покрова.

- Выявление и нанесение на карты-схемы признаков изменения свойств почв путём визуального наблюдения и маршрутного обхода земель зоны влияния производственного

объекта, как минимум в зоне санитарно-защитной зоны предприятия. Изменения свойств почв могут быть выявлены при изменении типов растительных сообществ, появлении «проплешин» в растительном покрове, увеличении (изменении контуров) заболоченных участков, появлении засоленных участков и т.п.

Частотность наблюдения – один раз в год в период отсутствия снежного покрова.

– Инструментальные наблюдения за состоянием, качеством и изменениями почвенного покрова.

Наблюдения должны проводиться на стационарных экологических площадках (далее – СЭП), расположенных в пределах санитарно-защитной зоны промплощадки, на основе многолетних периодических инструментальных исследований.

СЭП представляет собой условно выбранную площадку (ключевой участок) квадратной формы размером 10 на 10 м, расположенную в типичном месте характеризуемого участка территории. Местоположения СЭП фиксируют на плановой основе, с помощью GPS делают координатную привязку, привязывают к местным ориентирам.

На СЭП осуществляют отбор проб почв и грунтов не менее 1 раз в 3 года в летне-осенний (август-сентябрь) период. Отбор проб осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Предлагаемая программа производственного контроля состава и качества почв отражена в табл. 16.3.

Таблица 16.3 - Программа производственного контроля состава и качества почв

Наименование предприятия	Контролируемые параметры	Периодичность проведения	Кем осуществляется
Исследования почвенного покрова	рН, хром, никель, кобальт, медь, свинец, кадмий, цинк, мышьяк, нефтепродукты, бенз(а)пирен	1 раз в год, в летне-осенний (август-сентябрь) период	Специалистами аккредитованной лаборатории

На основании результатов мониторинговых наблюдений проводится разработка мероприятий по устранению причин, вызвавших нарушения, деградацию или загрязнение почвенного покрова и организация работ по консервации, восстановлению и реабилитации деградированных и загрязнённых земель.

Методической основой мониторинга растительности является интегральная оценка состояния биоценозов в условиях техногенного воздействия. Оценка процессов самозарастания отвалов вскрышных пород проводится методом геоботанического описания путём визуальной таксации растительного покрова.

16.6 Производственный экологический контроль в области обращения с отходами

Производственный экологический контроль в период строительства и эксплуатации объекта осуществляется в соответствии с требованиями ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Приказа Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами в себя включает:

– мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду в соответствии с утвержденным Приказом Минприроды России от 4 марта 2016 г. N 66 «О порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».

– учет в области обращении с отходами в соответствии с Порядком учета в области обращения с отходами, утвержденным приказом Минприроды России от 1 сентября 2011 г. № 721.

Производственный контроль в области обращения с отходами является составной частью производственного экологического контроля, осуществляемого в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды. (п. 2 ст. 26 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.1998 г.).

16.7 Производственный экологический контроль недр

Горно-экологический мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями:

– «Временного положения о горно-экологическом мониторинге», утвержденного Госгортехнадзором России, МПР России и Госкомэкологией России 16.05.1997 г. (справочные материалы);

– «Правил охраны недр» (ПБ 07-601-03).

В рамках осуществления горно-экологического мониторинга предусматривается:

– контроль добычных работ, полноты выемки запасов и сокращения нерациональных потерь;

– наблюдение и оценка состояния геологической среды, изменений гидрогеологических и инженерно-геологических условий при отработке рудных залежей;

– наблюдение, оценка и прогнозирование состояния подземных вод и смежных сред под воздействием работы рудника и карьера;

– разработка мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций и ослаблению последствий воздействия работы рудника и карьера на геологическую среду;

– проведение наблюдений за проявлением горного давления, сдвижением горного массива и другими явлениями, возникающими при разработке месторождения.

В течение периода отработки месторождения «Кекура» открытым способом геолого-маркшейдерской службой предприятия будет осуществляться контроль за состоянием бортов, откосов уступов карьера и отвалов вскрышных и пустых пород путем осмотров и инструментальных наблюдений, периодичность которых определяется специальным проектом наблюдательных станций, который должен быть составлен геолого-маркшейдерской службой предприятия.

Для наблюдения за состоянием откосов уступов карьера и прилегающих территорий предусматривается закладка маркшейдерских реперов по профильным линиям наблюдательной станции на уступах карьера и на прилегающей поверхности и регулярные контрольные наблюдения маркшейдерской службой предприятия 1 раз в месяц.

Реперы наблюдательной станции закладываются по профильным линиям, перпендикулярно к простиранию карьера.

Расстояние между реперами, расположенными на земной поверхности, в зависимости от их удаления от верхней бровки борта карьера, принимают: на участке призмы возможного обрушения - 5 м (ширина призмы возможного обрушения ориентировочно может быть принята 0,3 глубины карьера), по мере удаления от верхней бровки расстояние может увеличиваться до 10-15-30 м, расстояние между опорными реперами около 50 м.

Длина профильной линии выбирается с расчётом, чтобы опорные репера оставались в недеформируемой зоне. Протяжённость профильной линии без опорных реперов на поверхности, примыкающей к карьере должна быть не менее $1,5H$ (где H - глубина карьера). Длина опорной части профильной линии принимается от 50 до 150 м, в зависимости от условий местности, геологического строения борта и глубины карьера.

Проведение наблюдений на карьере и на отвалах производится в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости» (ВНИМИ, Л., 1971 г.) с учетом горно-геологических условий и других особенностей разрабатываемого месторождения.

Наблюдения на земной поверхности и расположенных на ней объектах в толще горных пород выполняются в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за сдвижением горных пород и земной поверхности при подземной разработке рудных месторождений».

Геолого-маркшейдерская служба по мере развития горных работ должна систематически изучать структуру и физико-механические свойства пород на участке, обращая особое внимание на выявление тектонических нарушений, сплошных трещин, их направление. При ведении горных работ в зонах, опасных по геомеханическим условиям (снижение устойчивости откосов уступов, бортов и их элементов, отвалов, участки, на которых обнаружены признаки деформаций: трещины, заколы, просадки) необходимо проведение следующих мероприятий:

- обоснования параметров зоны возможных деформаций в соответствии с особенностями геологического строения прибортового массива;
- составления проекта наблюдательной маркшейдерской станции и проведения наблюдений в целях контроля распространения деформаций в зоне прибортового массива;
- оценки устойчивости откосов по результатам наблюдений;
- анализа деформаций и построения графика скоростей смещения реперов и поверхности скольжения по векторам смещения реперов;
- прогноза устойчивого угла откоса борта на основе анализа результатов натуральных наблюдений и проектных параметров;
- определения призмы возможного обрушения по результатам натуральных наблюдений и расчета в соответствии со схемой деформирования прибортового массива;
- построения границы опасной зоны, которая определяется границами призмы возможного обрушения (сползания).

Если фиксируемые деформации имеют затухающий характер, то происходит закономерное перераспределение напряжений и не требуется никаких специальных противооползневых мероприятий. В том случае, если наблюдения показывают нарастание деформаций, необходимо провести тщательный их анализ и установить факторы, влияющие на развитие деформаций.

При превышении допустимых скоростей смещения реперов, появлении трещин и заколов необходимо горные работы остановить и разработать противооползневые мероприятия. Для обеспечения устойчивости откосов противооползневые мероприятия разрабатываются горнодобывающим предприятием или специализированной организацией.

При работах в зонах возможных деформаций должны быть приняты специальные меры, обеспечивающие безопасность работы. При этом необходимо вести тщательные маркшейдерские наблюдения за состоянием бортов и площадок. При обнаружении признаков

сдвигения пород, работы должны быть прекращены и могут быть возобновлены только по специальному проекту организации работ, содержащему дополнительные меры безопасности и утвержденному техническим руководителем организации и согласованному с территориальными органами Ростехнадзора.

16.8 Производственный экологический контроль при авариях

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.

ПЭК при аварийных ситуациях отличается высокой оперативностью, а отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). Аналитические исследования выполняются с максимальной возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.

Производственный экологический контроль при авариях должен быть разработан на предприятии. При этом его реализация должна включать ряд организационных мероприятий:

- разработка плана мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды в результате возможных аварий и катастроф;
- контроль за уровнем готовности работников предприятия к аварийным ситуациям, наличием и техническим состоянием оборудования, обеспечивающего предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При оценке экологической обстановки, возникшей в процессе или после ликвидации аварийной (чрезвычайной) ситуации на объекте, отдел экологии и промышленной санитарии предприятия работает совместно с подразделениями службы военизированной горно-спасательной части по Чукотскому автономному округу.

В этот период передается руководству объекта, в вышестоящую организацию по подчиненности и одновременно в контрольные и надзорные органы информация об ухудшении обстановки, обнаружении в воздухе, воде, почве химических веществ, превышающих предельно-допустимые уровни, в соответствии с Порядком, действующим на территории субъекта:

- для атмосферного воздуха - в 20 и более раз;
- для поверхностных вод для веществ 1 и 2 классов опасности в 5 и более раз, для 3 и 4 классов опасности - в 50 и более раз;

– для почв - 50 раз и более.

В случае обнаружения высоких уровней загрязнения, а также выявления признаков возникновения чрезвычайной ситуации по визуальным и органолептическим признакам, передача информации осуществляется в кратчайший срок при возникновении чрезвычайной ситуации и далее с периодичностью не более 4-х часов по существующим линиям связи.

Перед выездом на место аварии, оперативная группа собирает необходимую информацию: направление и скорость ветра, перечень возможных загрязняющих веществ и опасных воздействий. Наблюдение начинается навстречу ветру по направлению к объекту.

Личный состав оперативной группы обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания и кожных покровов.

Результаты измерений заносят в журналы химического наблюдения и докладываются своим непосредственным руководителям, которые, в свою очередь передают данные в вышестоящие организации и территориальные органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций с периодичностью не более 4-х часов.

В случае обнаружения повышенных уровней химического загрязнения наблюдения за всеми компонентами окружающей природной среды (атмосферный воздух, почвенный покров, водные ресурсы) проводят 4 раза в сутки: в 9.00, 15.00, 21.00 и 3.00 ч., а в случае возникновения чрезвычайной ситуации - с периодичностью 4 часа.

Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом конкретном случае отдельно.

Для уточнения перечня загрязняющих веществ, сброшенных (выброшенных) в результате аварии и образовавшихся в результате горения, проводится лабораторный контроль, при котором производится идентификация загрязняющих веществ и количественный химический анализ отобранных проб.

Наряду с проведением измерений производится определение границы территории загрязнения.

Для определения конкретного перечня загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух или сброшенных в поверхностные водоемы и водотоки и на рельеф в результате аварийной ситуации, проводят лабораторный контроль на предмет идентификации загрязняющих веществ и количественный химический анализ отобранных проб.

Отбор проб производят в зоне загрязнения. В каждом случае количество проб определяется отдельно. В результате проведения лабораторного контроля отобранных проб должен быть четко установлен перечень загрязняющих веществ, их количественный и качественный состав, а также определена зона загрязнения (до фонового уровня).

Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим ГОСТ и методикам. Результаты отбора проб заносятся в соответствующие акты.

Количественный химический анализ производится по методикам выполнения измерений, утвержденным государственными органами исполнительной власти в области охраны окружающей среды.

Оценка затрат может быть выполнена на основании фактических данных с учетом степени тяжести происшествия, поскольку количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом конкретном случае отдельно.

17 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Расчет платы за негативное воздействие выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

17.1 Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу

Результаты расчёта платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферу приведены в табл. 17.1.

Таблица 17.1 - Платежи за выброс загрязняющих веществ в атмосферу

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Базовый норматив платы за 1 т выбрасываемых загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент инфляции на 2019г.	Сумма платы за выброс загрязняющих веществ, руб.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,017250	1369,7	1,04	24,57
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,001353	5473,5	1,04	7,70
0150	Натрия гидроксид	0,063798	-	1,04	0,00
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,795758	18244,1	1,04	15098,60
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	768,258364	138,8	1,04	110899,63
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,010985	36,6	1,04	0,42
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	124,840616	93,5	1,04	12139,50
0316	Соляная кислота	0,009640	-	1,04	0,00
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,021979	45,4	1,04	1,04
0328	Углерод (Сажа)	52,891295	36,6	1,04	2013,25
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	284,353050	45,4	1,04	13426,01
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000055	686,2	1,04	0,04
0337	Углерод оксид	578,562986	1,6	1,04	962,73
0342	Фториды газообразные	0,002885	1094,7	1,04	3,28
0344	Фториды плохо растворимые	0,001241	181,6	1,04	0,23
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000503	5472968,7	1,04	2863,02
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт)	0,031428	547,4	1,04	17,89

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Базовый норматив платы за 1 т выбрасываемых загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент инфляции на 2019г.	Сумма платы за выброс загрязняющих веществ, руб.
1325	Формальдегид	3,435256	1823,6	1,04	6515,11
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,003454	3,2	1,04	0,01
2732	Керосин	189,765055	6,7	1,04	1322,28
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,019481	10,8	1,04	0,22
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	169,590095	109,5	1,04	19312,92
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	996,141989	56,1	1,04	58118,91
	Всего	3168,818517			242727,39

Плата за выброс загрязняющих веществ в ценах 2019 года составит **242 727,39 руб.**

17.2 Плата за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Результаты расчета платежей за сброс в водный объект приведены в табл. 17.2-17.5.

Таблица 17.2 - Расчет платежей за сброс загрязняющих веществ в ручей Козел через выпуск №1

№№ п/п	Наименование вещества	Норматив платы, руб./т	НДС, т/год	Дополнительный коэффициент, учитывающий природоохранный статус территории	Коэфф. для взвешен. вещества	Коэфф. инфляции	Сумма платы, руб./год
1	БПК	243	0,0832	2	1	1,04	21,03
2	Взвешенные вещества	977,2	0,1188	2	0,333	1,04	40,20
3	Нефтепродукты	14711,7	0,0020	2	1	1,04	30,60
4	Железо общее	5950,8	0,0040	2	1	1,04	24,76
5	Аммоний ион	1190,2	0,0198	2	1	1,04	24,51
6	Нитрат ион	14,9	1,5840	2	1	1,04	24,55
7	Нитрит ион	7493	0,0032	2	1	1,04	24,94
8	Хлорид ион	2,4	11,8800	2	1	1,04	29,65
9	Сульфат ион	6	3,9600	2	1	1,04	24,71
	Итого		17,6549				244,94

Плата за сброс загрязняющих веществ в ручей Козел через выпуск №1 в ценах 2019 года составит **244,94 руб.**

Таблица 17.3 - Расчет платежей за сброс загрязняющих веществ в ручей Винт через выпуск №2

№№ п/п	Наименование вещества	Норматив платы, руб./т	НДС, т/год	Дополнительный коэффициент, учитывающий природоохранный статус территории	Кoeff. для взвешен. вещества	Кoeff. инфляции	Сумма платы, руб./год
1	БПК	243	0,6182	2	1	1,04	156,23
2	Взвешенные вещества	977,2	0,8832	2	0,333	1,04	298,90
3	Нефтепродукты	14711,7	0,0147	2	1	1,04	224,91
4	Железо общее	5950,8	0,0294	2	1	1,04	181,95
5	Аммоний ион	1190,2	0,1472	2	1	1,04	182,21
6	Нитрат ион	14,9	11,7760	2	1	1,04	182,48
7	Нитрит ион	7493	0,0236	2	1	1,04	183,91
8	Хлорид ион	2,4	88,3203	2	1	1,04	220,45
9	Сульфат ион	6	29,4401	2	1	1,04	183,71
	Итого		131,2528				1814,74

Плата за сброс загрязняющих веществ в ручей Винт через выпуск №2 в ценах 2019 года составит **1 814,74 руб.**

Таблица 17.4 - Расчет платежей за сброс загрязняющих веществ в ручей Гранат через выпуск №3

№№ п/п	Наименование вещества	Норматив платы, руб./т	НДС, т/год	Дополнительный коэффициент, учитывающий природоохранный статус территории	Кoeff. для взвешен. вещества	Кoeff. инфляции	Сумма платы, руб./год
1	БПК	243	0,1252	2	1	1,04	31,64
2	Взвешенные вещества	977,2	0,1788	2	0,333	1,04	60,51
3	Нефтепродукты	14711,7	0,0030	2	1	1,04	45,90
4	Железо общее	5950,8	0,0060	2	1	1,04	37,13
5	Аммоний ион	1190,2	0,0298	2	1	1,04	36,89
6	Нитрат ион	14,9	2,3840	2	1	1,04	36,94
7	Нитрит ион	7493	0,0048	2	1	1,04	37,41
8	Хлорид ион	2,4	17,8800	2	1	1,04	44,63
9	Сульфат ион	6	5,9600	2	1	1,04	37,19
	Итого		26,5715				368,24

Плата за сброс загрязняющих веществ в ручей Гранат через выпуск №3 в ценах 2019 года составит **368,24 руб.**

Таблица 17.5 - Расчет платежей за сброс загрязняющих веществ в ручей Лисий через выпуск №4

№№ п/п	Наименование вещества	Норматив платы, руб./т	НДС, т/год	Дополнительный коэффициент, учитывающий природоохранный статус территории	Кoeff. для взвешен. вещества	Кoeff. инфляции	Сумма платы, руб./год
1	БПК	243	0,0181	2	1	1,04	4,57
2	Взвешенные вещества	977,2	0,0258	2	0,333	1,04	8,73

3	Нефтепродукты	14711,7	0,0004	2	1	1,04	6,12
4	Железо общее	5950,8	0,0009	2	1	1,04	5,57
5	Аммоний ион	1190,2	0,0043	2	1	1,04	5,32
6	Нитрат ион	14,9	0,3444	2	1	1,04	5,34
7	Нитрит ион	7493	0,0007	2	1	1,04	5,45
8	Хлорид ион	2,4	2,5832	2	1	1,04	6,45
9	Сульфат ион	6	0,8611	2	1	1,04	5,37
10	Фосфат ион	3679,3	0,0017	2	1	1,04	6,51
	Итого		3,8406				59,44

Плата за сброс загрязняющих веществ в ручей Лисий через выпуск №4 в ценах 2019 года составит **59,44 руб.**

Общая плата за сброс загрязняющих веществ выпуски №1, №2, №3, №4 в ценах 2019 года составит **2 487,36 руб.**

17.3 Плата за размещение отходов

Результаты расчета платежей за размещение отходов производства и потребления приведены в **табл. 17.6.**

Таблица 17.6 - Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления (период эксплуатации месторождения) в ценах 2019 года

№№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год	Норматив платы, руб./тонн	Доп. Коэф. 2	К-т инфляции на 2019 г	Коэф. при размещении отходов на соб. ОРО	Сумма платы, руб.	Метод обращения с отходом
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	0,082	4643,7	2	1,04	-	-	Обезвреживание
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	3,146	1990,2	2	1,04	-	-	Обезвреживание
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	3,079	1327	2	1,04	-	-	Утилизация
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	0,012	1327	2	1,04	-	-	Утилизация
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	0,008	1327	2	1,04	-	-	Утилизация
6	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	III	1,3	1327	2	1,04	-	-	Утилизация
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	0,376	1327	2	1,04	-	518,91	Обезвреживание/размещение
8	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	0,044	1327	2	1,04	-	-	Утилизация
9	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	8,37	1327	2	1,04	-	-	Утилизация
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	III	0,081	1327	2	1,04	-	111,79	Обезвреживание/размещение/утилизация

№№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год	Норматив платы, руб./тонн	Доп. Коэф. 2	К-т инфляции на 2019 г	Коэф. при размещении отходов на соб. ОРО	Сумма платы, руб.	Метод обращения с отходом
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	III	0,12	1327	2	1,04	-	165,61	Обезвреживание/размещение/утилизация
12	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	2,798	663,2	2	1,04	-	1929,86	Обезвреживание/размещение/утилизация
13	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	0,819	663,2	2	1,04	-	564,89	Обезвреживание/размещение/утилизация
14	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	IV	0,04	663,2	2	1,04	-	27,59	Обезвреживание/размещение/утилизация
15	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV	2,371	663,2	2	1,04	-	-	Утилизация
16	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 10 101 39 4	IV	73,368	663,2	2	1,04	-	50603,96	Обезвреживание/размещение/утилизация
17	Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 508 12 49 4	IV	108,9	663,2	2	1,04	-	75111,38	Обезвреживание/размещение/утилизация
18	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV	0,041	663,2	2	1,04	-	-	Утилизация

№№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год	Норматив платы, руб./тонн	Доп. Коэф. 2	К-т инфляции на 2019 г	Коэф. при размещении отходов на соб. ОРО	Сумма платы, руб.	Метод обращения с отходом
19	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	37,98	663,2	2	1,04	-	26195,87	Размещение
20	Ткань фильтровальная из полипропиленовых волокон, отработанная при обезвоживании концентрата руд серебряных и/или золотосодержащих	2 22 411 51 61 4	IV	1,08	663,2	2	1,04	-	744,91	Обезвреживание/размещение/утилизация
21	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	23,75	663,2	2	1,04	-	16381,04	Обезвреживание/размещение/утилизация
22	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	47,074	663,2	2	1,04	-	32468,26	Обезвреживание/размещение/утилизация
23	Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 201 11 39 4	IV	11,216	663,2	2	1,04	-	-	Обезвреживание
24	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	65,826	17,3	2	1,04	-	-	Утилизация
25	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	V	96,98	17,3	2	1,04	-	-	Утилизация
26	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	V	1,507	17,3	2	1,04	-	27,11	Обезвреживание/размещение/утилизация

№№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Норматив образования отходов, т/год	Норматив платы, руб./тонн	Доп. Кэф. 2	К-т ин- фляции на 2019 г	Кэф. при раз- мещении отходов на соб. ОРО	Сумма платы, руб.	Метод обраще- ния с отходом
27	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	V	0,994	17,3	2	1,04	-	-	Утилизация
28	Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	2 22 411 81 39 5	V	3496,219	17,3	2	1,04	0,3	18871,19	Размещение на собственном отвале
29	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	0,539	17,3	2	1,04	0,3	2,91	Размещение на собственном отвале
30	Тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5	V	0,03	17,3	2	1,04	-	-	Утилизация
31	Скальные вскрышные породы кремнистые практически неопасные	2 00 110 03 20 5	V	2113207,547	1,1	2	1,04	0,3	725252,83	Размещение на собственном отвале
Итого в ценах 2019 года:									948978,10	

Плата за размещение отходов производства и потребления (период эксплуатации рассматриваемого участка) в ценах 2019 года составит **948 978,10 руб.**

17.4 Сводный расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду

Сумма сводных платежей за негативное воздействие на окружающую среду представлена в табл. 17.7.

Таблица 17.7 - Сумма сводных платежей за негативное воздействие на окружающую среду

Наименование показателей	Един. измерений	Открытый способ обработки месторождения
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	руб./год	242727,39
Сброс загрязняющих веществ в водные объекты	руб./год	2487,36
Размещение отходов	руб./год	948978,10
Итого:	руб./год	1194192,85

Общая плата за негативное воздействие на окружающую среду в ценах 2019 года составит **1 194 192,85 руб.**

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование документа/приложения, наименование организации – автора документа/приложения	Номер и дата исполнения документа	Кол-во стр.
Том 2.1			
1	Ситуационный план с границами экологических ограничений		1
2	Справка о климатических характеристиках участка		3
3	Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе участка		1
4	Протоколы результатов исследований природных вод		18
5	Рыбохозяйственная характеристика водных объектов		4
6	Сведения о видах растений и животных, занесенных в Красную книгу Белгородской области и Российской Федерации, сведения об охотничьих видах животных		2
7	Сведения об особо охраняемых природных территориях		22
8	Сведения об объектах культурного наследия		6
9	Сведения о лечебно-оздоровительных местностях и курортах		1
10	Сведения о зонах санитарной охраны источников водоснабжения		1
11	Сведения о территориях традиционного природопользования		2
12	Карта-схема источников выбросов на период эксплуатации		1
13	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации		152
Том 2.2			
14	Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации для штатного режима работ		57
15	Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации для штатного режима работ		17
16	Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации для взрывных работ без учета фона		57
17	Расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации для взрывных работ без учета фона		17
18	Карта-схема источников шума на период эксплуатации		1
19	Шумовые характеристики источников шума на период эксплуатации		34
20	Сводные расчеты уровней шума		33
21	Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации		17