

**АО «ЧУКОТСКАЯ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ»**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
на суглинок техногенный ТУ 08.12.22-005-58002943-2018**

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

19/22 – ОВОС

МАГАДАН
2019г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ВНИИ 1

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
на суглинок техногенный ТУ 08.12.22-005-58002943-2018

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

19/22 – ОВОС

Директор ВНИИ 1, к.г.-м.н.



Моторов О.В.

МАГАДАН
2019г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ф.И.О.	Должность
Моторов О.В.	Зав. лабораторией, к.г.-м.н.
Аверченков В.В.	Начальник отдела ПИР
Хардани А.С.	Инженер 1-й кат.
Васильева И.О.	Нормоконтроль

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЦЕКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	6
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	7
2.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
2.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	9
2.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	10
2.4. ЛАНДШАФТЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ПОЧВЫ.....	11
2.5. ЖИВОТНЫЙ МИР	12
2.6. РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ.....	13
2.7. ТЕРРИТОРИИ ОСОБОГО РЕЖИМА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	14
3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	14
3.1. ЦЕХ ФИЛЬТРАЦИИ	17
3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУГЛИНКА ТЕХНОГЕННОГО	19
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	21
4.1. ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	21
4.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	22
4.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	22
4.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	25
4.5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ	28
4.6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	29
4.7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ.....	29
4.8. ВОЗДЕЙСТВИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	30
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ	31
5.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ПОЧВ	31
5.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	31
5.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	33
5.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ.....	33
5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	34
5.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	35
5.7. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	35
6. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ	37
7. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ.....	38

ВВЕДЕНИЕ

Материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) являются составной частью Технической документации на суглинок техногенный ТУ 08.12.22-005-58002943-2018 (далее – «проект»), разработанной для Заказчика работ – АО «Чукотская горно-геологическая компания».

В материалах ОВОС представлены качественные и количественные показатели воздействия на окружающую среду продукта переработки хвостов обогащения золотосеребряных руд – суглинка техногенного ТУ. 08.12.22-005-58002943-2018.

Суглинок техногенный ТУ 08.12.22-005-58002943-2018 является продуктом Цеха фильтрации хвостов обогащения ЗИФ месторождения Купол, используемым для обратной засыпки горных выработок, карьеров, котлованов, траншей и т.п. в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Материалы ОВОС подготовлены на основании предварительных и рабочих материалов разрабатываемой проектной документации и результатов инженерных изысканий^{1 2 3}, и содержат информацию, определенную нормативными документами⁴, в т.ч.:

- характеристика современного состояния окружающей среды;
- характеристика суглинка техногенного;
- результаты оценки воздействия суглинка техногенного на окружающую среду;
- мероприятия по охране окружающей среды - атмосферного воздуха, водных объектов, земель, почв, объектов растительного и животного мира;
- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций;
- программа производственного экологического контроля (мониторинга).

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

Разработчик ОВОС - ООО «ВНИИ 1» (г. Магадан), участник СРО «Союз Национальная организация проектировщиков» (допуск к видам работ в области подготовки проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства).

¹ Технический отчет по результатам инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий «Проект ликвидации карьера на месторождении Купол», ООО «ВНИИ 1» 2019г.

² Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации 08618-ИГИ-1 «Ликвидация карьера на месторождении Купол с рекультивацией нарушенных земель», 2018 г. ООО «Дальсельхоз»

³ Отчет: Обоснование безопасности для окружающей среды суглинка техногенного – продукта Цеха фильтрации хвостов обогащения ЗИФ рудника «Купол», 2019 г. ООО «ВНИИ 1»

⁴ Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000г. №372.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью проведения ОВОС рассматриваемого проекта является предотвращение или смягчение воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Проведение ОВОС осуществляется с использованием совокупности принципов по охране окружающей среды в Российской Федерации и принципов «Экватора» в международных финансовых организациях.

При проведении ОВОС и разработке мероприятий по охране окружающей среды определяются остаточные (после выполнения природоохранных мероприятий) воздействия на окружающую среду и их последствия, производится оценка их значимости и соответствия установленным допустимым нормативам.

Оценка альтернативных вариантов технических решений выполняется путем сравнения ожидаемых потенциальных экологических и связанных с ними социально-экономических последствий, в том числе - по варианту отказа от деятельности, и обоснования проектного варианта.

Материалы ОВОС в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» представляются на общественное обсуждение.

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (ГОСКОМЭКОЛОГИЯ РФ, М., 2000) и «Градостроительного кодекса РФ» (Федеральный закон от 24.12.2004г. № 190-ФЗ).

Заказчик информирует общественность о сроках и месте доступности предварительного варианта ОВОС, а также о дате, месте и форме проведения общественных обсуждений, согласованных с органами муниципальной власти, не позднее, чем за 30 дней до окончания проведения общественных обсуждений.

Предварительный вариант ОВОС передается для ознакомления общественности и представления замечаний не позднее, чем за 2 недели до окончания общественных обсуждений.

Окончательный вариант ОВОС с учетом результатов общественных обсуждений является доступным общественности до принятия решения о реализации намечаемой деятельности. Заказчик обеспечивает документирование предложений и замечаний граждан и общественных организаций по окончательному варианту ОВОС в течение 30 дней после окончания общественного обсуждения.

Материалы ОВОС и материалы общественных обсуждений представляются на государственную экологическую экспертизу в составе проектной документации объекта размещения отходов.

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Золотосеребряное месторождение Купол расположено в Анадырском районе Чукотского автономного округа Российской Федерации в северо-западной части Анадырского нагорья, в бассейне верховьев р.Средний Кайемравеем (левый приток р. Мечкерева), вблизи водораздела р. Старичная, левого притока р. Анюй (Рис. 2.1).

Месторождение Купол является типичным представителем близповерхностных золотосеребряных месторождений. Находится в пределах Верхнеяблонской металлогенической зоны Центрально-Чукотского сектора Охотско-Чукотского вулканогенного пояса.

2.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

По климатическому районированию (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*) территория относится к климатическому району для строительства IIГ.

Климат района месторождения относится к континентальной климатической области субарктического климатического пояса с крайне большой суровостью погоды с продолжительной (8-8,5 мес.) и холодной зимой, пасмурным и коротким (2,5 мес.) летним периодом.

Климатическая характеристика приведена в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Климатическая характеристика района

Наименование характеристик	Величина
Среднегодовая температура воздуха	Минус 13 °С
Абсолютная минимальная температура воздуха	Минус 64,4 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха	Плюс 34,1 °С
Средняя температуры самого холодного месяца - декабрь	Минус 33,3 °С
Средняя температуры самого теплого месяца - июль	Плюс 12,3 °С
Среднегодовая температура поверхности почвы	Минус 13,2 °С
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	В
Преобладающее направление ветра за июнь - август	В
Годовое количество атмосферных осадков за год, мм	215
Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 63%/ 1%, мм	8 / 33
Продолжительность периода со снежным покровом, сутки	246

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приведена в табл. 2.2 и принята по данным ФГБУ «Чукотское УГМС».⁵

⁵Справка ФГБУ «Чукотское УГМС» № 2/3-2127 от 22 ноября 2017г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ.

Таблица 2.2. - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Концентрации	Наименование загрязняющих веществ						
	Взвешенные вещества, мг/м ³	Диоксид азота NO ₂ , мг/м ³	Оксид азота NO, мг/м ³	Бенз/а/пирен, мкг/м ³	Оксид углерода CO, мг/м ³	Сернистый ангидрид, мг/м ³	Сероводород H ₂ S, мг/м ³
Фоновая концентрация	0,195	0,054	0,024	0,0015	2,4	0,013	0,004
ПДК _{м.р.} (с.с.)	0,5	0,2	0,4	(1)	5	0,5	0,008

К особым природно-климатическим условиям территории строительства относится ее расположение в районе Крайнего Севера, а также сейсмичность района (в соответствии с СП 14.13330.2014 по карте «В» - 6 баллов, по карте «С» - 7 баллов).

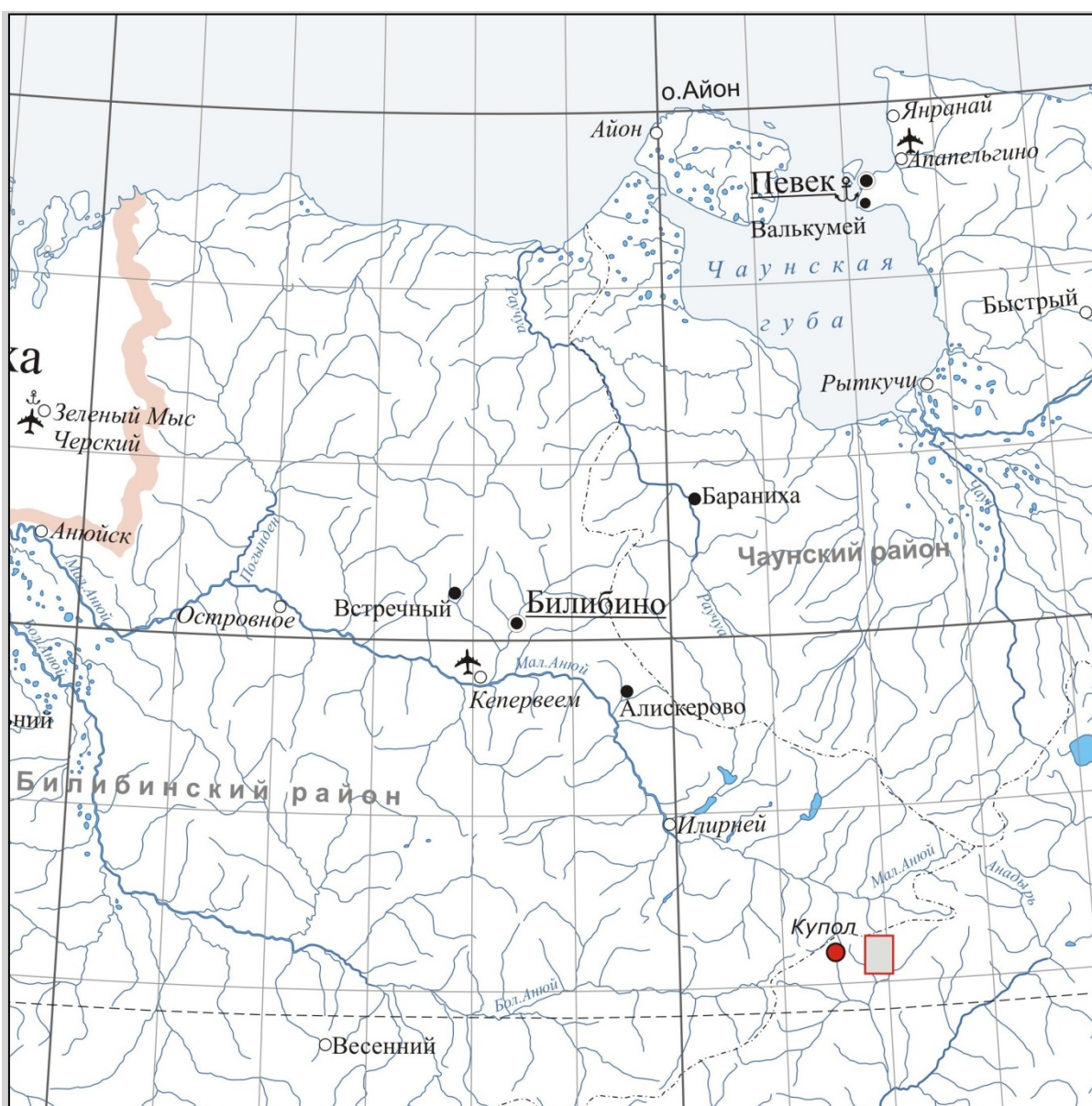


Рисунок 2.1 - Обзорная карта расположения месторождения Купол

Фоновые показатели загрязнения атмосферы по всем компонентам не превышают

гигиенические нормативы (максимально разовые концентрации), установленные для атмосферного воздуха населенных мест.

2.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

По схеме природного районирования территория месторождения Купол приурочена к Анюйско-Чукотскому гольцово-тундровому нагорью (области) физико-географической провинции гор и плоскогорий материковой части Севера Дальнего Востока⁶. Непосредственно на площадке и прилегающей территории распространены преимущественно техногенные ландшафты (нарушенные земли), представленные дорогами, спланированными площадками, карьером и хвостохранилищем.

Инженерно-геологические особенности территории обусловлены ее расположением в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород. Положение нижней границы мерзлой толщи изменяется от 100 м под руслами рек, до 500-800 м и более, под водоразделами. Глубина сезонного протаивания пород варьируется от 0,2-1,5 м в речных долинах и до 2,4 м на водоразделах. Граница яруса годовых теплооборотов не опускается ниже 10-13 м от дневной поверхности. Температура горных пород в подошве яруса -7,0°С.

На участке месторождения Купол выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), а также техногенные насыпные и биогенные грунты, не выделяемые в отдельные инженерно-геологические элементы.

Таблица 2.3 – Характеристика грунтов

Техногенные насыпные грунты	Распространены на участках, отсыпанных автоподъездов и на площадках для буровых установок. Представлены техногенные грунты смесью щебня, дресвы, глыбового материала, глинистого или песчаного мелкозёма. Мощность техногенных насыпных грунтов на период изысканий составляла от 0,4 до 3,3 м.
Биогенные грунты	Торфо-растительный слой, торф с включением дресвы и щебня, гнёзд супеси и песка, растительных и древесных остатков вскрыты на большей части строительной площадки с поверхности, на отдельных участках - под техногенными грунтами (скв. №№ 364, 374а, 375, 378, 381, 382, 385). Вскрытая мощность биогенных грунтов составляет 0,1-1,8 м.
ИГЭ I. Делювиально-солифлюкционные и делювиальные глинистые грунты	Глинистые грунты (супеси и суглинки) вскрыты в толще крупнообломочных грунтов на различных глубинах слоем мощностью от 1,0 до 6,5 м.
ИГЭ II. Делювиально-солифлюкционные, делювиальные и элювиальные крупнообломочные грунты	Грунты составляют основу грунтового разреза и содержат в своём составе 55 % щебня, 20 % дресвы и 24 % мелкозема (супеси, суглинка) и классифицируются как <u>щебенистые</u> .
ИГЭ III. Полускальные грунты - андезиты низкой прочности	Порода ослаблена выветриванием, сильновыветрелая, сильнонарушенная, сильнотрещиноватая.
ИГЭ IV. Полускальные грунты - андезиты пониженной прочности	Порода ослаблена выветриванием, средневыветрелая, сильнонарушенная, сильнотрещиноватая.
ИГЭ V. Скальные грунты – андезиты малопрочные	Порода плотного сложения, слабыветрелая, сильнонарушенная, сильнотрещиноватая.

⁶ Ракита С.А. Природное районирование. – В кн.: Север Дальнего Востока. М., 1970

ИГЭ VI. Скальные грунты - андезиты средней прочности	Порода плотная, слабовыветрелая, различной степени трещиноватости.
--	--

Территория месторождения Купол приурочена к гидрогеологическому массиву, входящему в состав Анюйско-Чукотской гидрогеологической складчатой области. Устойчивые таликовые зоны в районе не выявлены. Прерывистость многолетнемерзлых пород наблюдается в днищах водотоков высоких порядков. Непосредственно в районе месторождения повсеместно распространена неглубокая надмерзлотная сезонная таликовая зона, которая углубляется в долинах местных водотоков, содержит подземные воды и гидравлически связана с сезонным речным стоком. На отдельных коротких отрезках подруслового ложа в долинах рек Средний Кайемравеем и Старичная эта зона гидравлически связывается с выходами на поверхность подмерзлотных подземных вод по тектоническим разломам.

В пределах территории месторождения Купол выявлены следующие гидрогеологические элементы:

- региональный мерзлотный водоупор;
- сезонно-талый слой с содержащимися в нём водами;
- локальный аллювиальный водоносный горизонт;
- аллювиальный водоносный горизонт;
- водоносная зона трещиноватости андезитов.

2.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В гидрографическом отношении территория месторождения Купол относится к водораздельному участку бассейнов рек Средний Кайемравеем и Малый Анюй. Река Средний Кайемравеем впадает в р. Мечкерева – правый приток р. Анадырь, впадающую в Берингово море Тихого океана. Река Малый Анюй является правым притоком р. Колыма – крупнейшего водотока материковой части Крайнего Северо-Востока, несет свои воды с юга на север в Восточно-сибирское море Северного Ледовитого океана.

Гидрологический режим водотоков месторождения достаточно характерен для арктических и субарктических районов Северо-востока Азии. Формирование стока происходит под контролем комплекса климатических, орографических и мерзлотно-гидрогеологических факторов окружающей среды. Круглогодичный сток характерен исключительно для водотоков высоких порядков с площадью водосборного бассейна более 20 тыс. км². Для водотоков с меньшей площадью водосборного бассейна характерен сезонный сток с конца мая по ноябрь, в зимний период происходит промерзание русла.

Основным поверхностным водным объектом района месторождения является р. Средний Кайемравеем. Ее долина простирается с севера на юг и правым берегом примыкает к восточной части рудного поля месторождения. Здесь она проходит по геологическому разлому, разработанному рекой, заполненному рыхлыми ледниковыми отложениями увалистой равнины и современными аллювиальными отложениями. По морфометрическим параметрам в районе месторождения р. Средний Кайемравеем приобретает статус реки третьего порядка, а ее притоки – типичные черты рек низких (I-II) порядков. Долина имеет U – образный профиль в поперечнике, плоскую пойму шириной 230-260 м. Глубина вреза днища, относительно поверхности увалистой равнины составляет 25 м, относительно водоразделов, сложенных коренными горными породами. В долине прослеживается одна

надпойменная терраса, сложенная галечно-песчаным аллювием.

Площадь водосборного бассейна р. Средний Кайемравеем, полностью включающего территорию месторождения Купол, в контрольном створе – 500 м ниже устья руч. Хвостовой составляет 120,8 км². В нее входят водосборные бассейны четырех главных притоков, окружающих площадку планируемого размещения предприятия - руч. Первый, руч. Второй, руч. Третий и руч. Хвостовой. Эрозионная сеть бассейна развита слабо, представлена 18 притоками 1-2 порядка. Ширина русла реки достигает 5-10 м; средняя глубина - 0,3 м, средневзвешенный уклон – 18,6 %.

Ручьи Первый, Второй и Третий представляют собой самые низко-порядковые горные кратковременные водотоки с крутыми тальвегами, начинающиеся в виде эрозионных воронок под снежниками на горных склонах, и переходящие в V-образные долины первого порядка, благодаря активной эрозионной деятельности во время бурного весеннего стаивания снежников и формирования потоков переувлажненной грунтово-снежной массы. Средневзвешенные уклоны тальвегов этих ручьев составляют 61,5-243,8 %. При этом русла прокладываются по спрямленным трассам, без существенного отложения тонкого пролювиально-аллювиального материала. В прибрежных частях и в самих руслах наблюдается нагромождение крупно-глыбового слабо окатанного пролювия с небольшой примесью гравелисто-песчаного материала, который, в основном выносится в р. Средний Кайемравеем.

Ручей Хвостовой в верховьях по строению и параметрам аналогичен ручьям Первый, Второй и Третий. В среднем течении и в низовьях, на уровне второго порядка он теряет несущую энергию водно-минеральных потоков. Здесь происходит расширение долины, значительное уменьшение крутизны тальвега до средневзвешенного уклона, равного 11,6 %.

Площадь водосборного бассейна р. Старичная, примыкающего с севера к рудному полю и полностью включающего территорию взлетно-посадочной площадки на месторождении Купол, в контрольном створе – 500 м ниже устья руч. Безымянный составляет 185,6 км². Его эрозионная сеть развита несколько слабее, чем в бассейне р. Средний Кайемравеем и представлена 15 притоками 1-2 порядка. Ширина и глубина русла реки от истока до контрольного створа ориентировочно такие же, как и р. Средний Кайемравеем, средневзвешенный уклон – 29,9 %.

Питание рек месторождения более чем на 90% осуществляется за счет атмосферных осадков. Основной объем годового стока приходится на теплый период. Доля подземного питания незначительна. Оно осуществляется преимущественно за счет летней надмерзлотной верховодки, а также за счет незначительных ресурсов межмерзлотных вод трещинных зон геологических разломов, образующих поровые участки.

2.4. ЛАНДШАФТЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ПОЧВЫ

Согласно геоботаническому районированию, месторождение Купол располагается в Анюйском геоботаническом округе⁷, в области горных пустынь и лесотундровых редколесий западной части Анюйско-Чукотского нагорья⁸, а по характеру растительных макрокомбинаций - к тундрам куртинным и пятнистым лишайниковым, разнотравно-

⁷ Беликович А.В. Галанин А.В. Растительный покров – В кн.: Чукотка: Природно-экономический очерк. Москва, Арт-Литэкс, 1995, с 124-150

⁸ Реутт А.Т. Растительность. - В кн.: Север Дальнего Востока. М., 1970, с. 257-299.

дриадовым, разнотравно-кустарничковыми, кочкарниковым осоково-пушицевыми, к низкорослыми ивнякам (в речных долинах). Флористический состав растительных группировок окрестностей месторождения представлен 118 видами растений типичными для Омолонского и Анюйского геоботанических округов и в составе флоры, на участках, прилегающих к площадке, насчитывается около 14 видов лишайников, 8 видов мхов, 68 - трав, 27 - кустарников и кустарничков, 1 древесный вид. Среди них отсутствуют редкие и подлежащие охране виды растений, внесенные в Красную Книгу РФ, а также находящиеся под угрозой уничтожения в обследованном районе.

Виды растений образуют в пределах земель месторождения Купол ряд растительных ассоциаций, характеризующихся по составу доминантов, соответствующих разновидностям ландшафтных урочищ. Среди ассоциаций наиболее широко распространены разнообразные пятнисто-трещиноватые кустарничково-лишайниковые и кочкарниковые осоково-пушицевые тундры. В ближайшем окружении участка изысканий в поясе горно-арктических пустынь и тундр растительность представлена дриадово-лишайниковой ериниковой группировкой, которая представляет собой изреженные куртины из арктических и гипоарктических кустарничков и лишайников, с примесью арктических осок и злаков.

Компонентами почвенных комбинаций территории месторождения Купол являются следующие 7-8 типов почв, характерных как для районов субарктики Севера Дальнего Востока⁹, ¹⁰: слаборазвитые и задернованные; сухоторфяные перегнойные щебнистые; дерновые и дерновые рендзиноподобные; глееземы криотурбированные; криоземы глееватые; подбуры криотурбированные; гидроторфяные.

Почвенный покров территории промплощадки месторождения Купол характеризуется сложной структурой, существенной неоднородностью и контрастностью компонентов. В его состав входят почвенные комбинации - мозаики, сочетания, включающие преимущественно пятнистости, а также - криогенные микрокомплексы, размещенные в поясах горно-арктических и гипоарктических тундр.

Наиболее широкое распространение (69%) в районе приобретают комбинации почв пояса гипоарктических тундр. Здесь приблизительно в равных долях почвенный покров слагают криогенные комбинации гетерономных (криоземы и глееземы) и гидроморфных (гидроторфяные) почв. Несмотря на горный характер рельефа криогенные комбинации (микрокомплексы) автономных почв (подбуры и слаборазвитые почвы) и каменистых россыпей в общей сложности занимают 24 % территории. На долю почвенных комбинаций речных долин, представленных, в основном, пятнистостями дерновых гидроторфяных почв приходится всего 6 % территории.

В поясе горно-арктические каменистые пустыни и горные тундры на участке изысканий почвенный покров представлен мозаикой каменистых россыпей со слаборазвитыми оторфованными и задернованными почвами.

2.5. ЖИВОТНЫЙ МИР

По зоогеографическому районированию территория месторождения Купол входит в

⁹ Павлов Б.А. Классификация почв Северо-Востока Азии Комплексные исследования Чукотки (проблемы геологии и биогеографии). Магадан, ЧФ СВКНИИ ДВОРАН, 1999, 8 с.

¹⁰ Павлов Б.А., Богданов И.Е. Почвы. - В кн.: Чукотка: Природно-экономический очерк. Москва, Арт-Литэкс, 1995, с 102-124.

состав Чукотского зоогеографического круга. В составе млекопитающих округа представлено три различных компонента - тундровый (сибирский и копытный лемминги, арктический длиннохвостый суслик, песец, северный олень), таежный (красная и красно-серая полевки, большеухая полевка, северная пищуха, и горный (снежный баран)^{11, 12, 13}. Кроме того, присутствуют виды, не имеющие столь однозначной привязки к типам ландшафта, такие как средняя бурозубка, волк, лисица, бурый медведь, горностаи, ласка, росомаха, полевка-экономка, заяц-беляк. Эндемичные подвиды представлены здесь тундровой бурозубкой, сибирским леммингом, арктическим длиннохвостым сусликом, заяцем-беляком, трансарктической бурозубкой, полевкой-экономкой, лемминговидной полевкой, лаской, горностаем, лисицей и северным оленем.

По характеру фауны гнездящихся птиц район месторождения относится к Чукотской подпровинции провинции арктических тундр, в которых наиболее характерными видами являются краснозобая и белоклювая гагары, тундровый лебедь, тундровый, белолобый и белоголовый гуси, гага-гребенушка, морянка, зимняк, канадский журавль, тулес, сибирская ржанка, средний и длиннохвостый поморник, белая сова, варакушка, лапландский подорожник, пуночка. Ближе к морскому побережью здесь же можно встретить обыкновенную гагару, морского баклана, морскую чернеть, каменишку, чернозобика, кулика-лопатеня, желтую трясогузку и американского дрозда.

2.6. РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ

Рыбохозяйственная характеристика дана для ближайшего водного объекта к рассматриваемой площадке - р. Ср. Кайемравеем, которая протекает в 1 км к востоку от карьера.

По своим гидрологическим параметрам реки и ручьи в обследованном районе относятся к горному и предгорному типу и обладают быстрым течением, холодной и прозрачной водой с галечным грунтом. Водотоки подобного типа являются характерными для верховьев рек северо-востока России и в их ихтиофауне преобладают реофильные лососёвые рыбы, такие как хариус, валёк, ленок, а также слизистый и пестроногий подкаменщики (табл. 3.10), возможны и некоторые другие виды. Вследствие специфических условий обитания, среди которых необходимо отметить небольшие глубины водоемов, короткий вегетационный период, низкую температуру воды, ограниченную кормовую базу – уровень видового разнообразия ихтиофауны, как правило, в данных водотоках низкий.

По результатам исследований ФГБУ «Главрыбвод» в 2014 г.¹⁴ реку Средний Кайемравеем можно отнести к водным объектам 1-й категории рыбохозяйственного значения по следующим критериям:

¹¹ Докучаев Н.Е., Андреев А.В., Атрашкевич Г.И., Материалы по распространению и биологии сибирского углозуба *Nunobius keiserlingii* на крайнем северо-востоке Азии. – В кн.: Экология и фаунистика рептилий и амфибий СССР и сопредельных стран. Л., Наука. 1984.с. 109-114

¹² Кривошеев В.Г. Чернявский Ф.Б., Железнов Н.К., Тархов В.С., Новые данные по фауне млекопитающих Анадырского края. – В кн.: Фауна и зоогеография млекопитающих Северо-Востока Сибири. Владивосток, Наука. 1978.с. 66-94

¹³ Чернявский Ф.Б., Кречмар М.А. Крупные наземные млекопитающие окрестностей озера Эльгыгытгын. – В кн.: Природа озера Эльгыгытгын (проблемы изучения и охраны). Магадан, 1993, с. 190-198

¹⁴ Отчет по договору № 19НИР/2014 от 14.10.2014 г. по теме «Рыбохозяйственная характеристика водных объектов бассейнов реки Средний Кайемравеем (р. Средний Кайемравеем, руч. Третий) и руч. Морошка». 2014 г. ФГУП «ТИНРО-ЦЕНТР»

- камчатский хариус и валёк являются промысловыми видами рыб;
- камчатский хариус и валёк используют участки исследованных водоемов как место для нереста и (или) последующего нагула в теплый и водный период года;
- камчатский хариус и валёк не являются особо ценными и ценными видами водных биоресурсов (Приказ Росрыболовства от 16 марта 2009 г. № 191 «Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства»).

2.7. ТЕРРИТОРИИ ОСОБОГО РЕЖИМА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

По данным МПР России в районе расположения месторождения Купол охраняемые территории с особым режимом природопользования (заказники, заповедники, природные и национальные парки) отсутствуют.

Ближайшие заповедные и другие особо охраняемые территории Чукотского автономного округа находятся на большом удалении от участка. Государственный природный заповедник «Остров Врангеля» находится от проектируемого объекта на расстоянии более 500 км, природный заказник регионального значения «Чаунская губа» - на расстоянии около 300 км.

Непосредственно в районе участка коренные малочисленные народы Крайнего Севера не проживают, территория в районе месторождения не используется для традиционных видов природопользования¹⁵.

3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

На золотоизвлекательной фабрике (ЗИФ) рудника «Купол» перерабатывают руду месторождений Купол и Двойное (расположено в 100 км от месторождения Купол) по гравитационно-цианистой технологии с двух стадийной схемой измельчения. С учетом требований к технологическому процессу руду с месторождений Купол и Двойное перерабатывают отдельно, (последовательно, 10 дней в месяц – руды «Двойного», 20 дней – руды «Купола»).

Технологическая схема ЗИФ предусматривает следующие операции:

- грохочение руды на колосниковом грохоте с размером отверстий 500x700 мм;
- дробление на щековой дробилке до крупности 150 мм;
- двухстадиальное измельчение в мельнице ПСИ «Коррег» и шаровой мельнице;
- гидроциклонирование продукта разгрузки шаровой мельницы и сгущение пульпы;
- гравитационное обогащение на центробежных концентраторах «Knelson» с интенсивным выщелачиванием гравитационного концентрата;
- сгущение хвостов гравитации, аэрация и шестиступенчатое цианирование;
- противоточная декантация в пятиступенчатых циклах на последовательных каскадных сгустителях D.O.L./ Eimco;
- очистка насыщенного раствора в автоматических осветлителях;
- деаэрация насыщенного раствора в установке Мэррил-Кроу и цементация

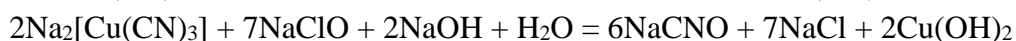
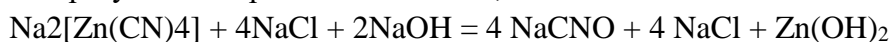
¹⁵ Письмо Департамента сельскохозяйственной политики и природопользования Чукотского автономного округа от 22.10.2014г. №01/01-09-3328

благородных металлов цинковой пудрой;

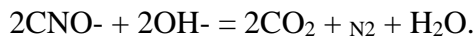
- фильтрация продуктивного раствора на трех рамных пресс-фильтрах с получением серебро-золотосодержащего цинкового осадка и обезметалленного фильтрата, используемого в цикле противоточной декантации;
- сушка в сушильном шкафу и плавка цинкового осадка в индукционной печи Ajax с получением слитков сплава Доре;
- обезвреживание хвостовой пульпы методом щелочного хлорирования с использованием гипохлорита кальция.

Емкость обезвреживания хвостов ЗИФ. Обезвреживание хвостовой пульпы проводится методом щелочного хлорирования в трех последовательных емкостях (диаметром 4,5 м, высотой 5 м) разрушения цианидов и роданидов. Пульпа обрабатывается гипохлоритом кальция. Окисляющим веществом в $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ является гипохлорит-ион (OCl^-). Время реакции в емкости хлорирования составляет 25 мин. Процесс хлорирования проводят в щелочной среде при pH выше 9,8 - 10,0 с целью исключения образования летучего соединения – хлорциана. Процесс очистки происходит в результате следующих химических реакций:

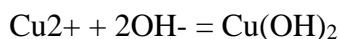
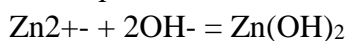
□ на первой стадии цианистые соединения переходят в "нетоксичные" цианаты (CNO^-) и образуются гидроксиды металлов, выпадающие в осадок:



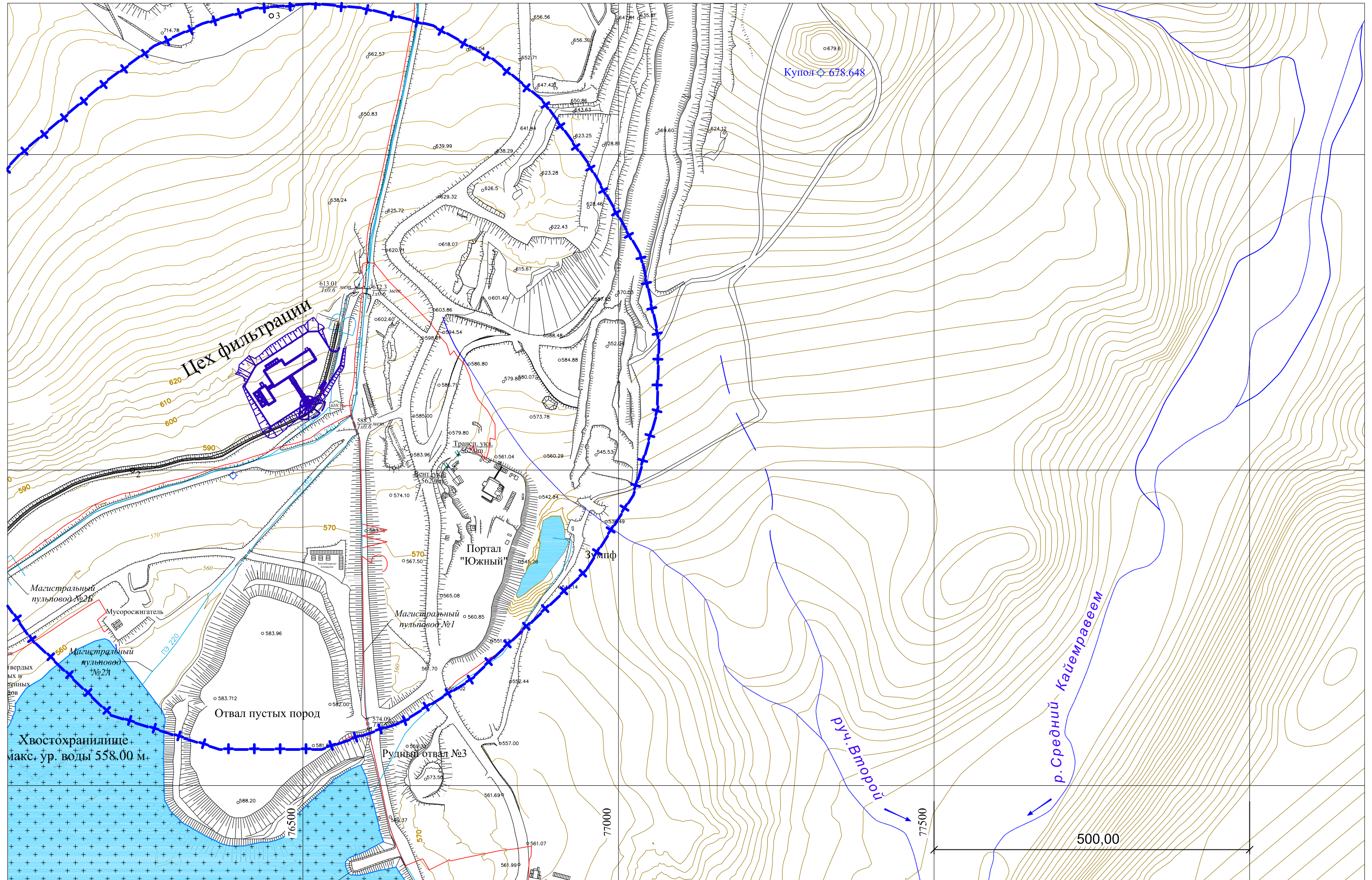
□ на второй стадии происходит гидролиз цианатов с образованием в качестве конечных продуктов углекислого газа и азота:



В результате обезвреживания пульпы **содержание цианида в жидкой фазе отходов обогащения снижается до 0,5, роданидов – до 0,1 мг/л.** Значительная часть растворенных металлов переходят в щелочной среде в нерастворимые соединения и выпадают в осадок:



Далее обезвреженные хвосты ЗИФ направляют в цех фильтрации на последующую переработку (рис. 3.1. Как запасной вариант, имеется возможность складирования обезвреженной пульпы в наливном хвостохранилище с последующим возвратом осветленной жидкой фазы в основное производство.



М 1:5000

—+—+—+— - ориентировочная санитарно-защитная зона от площадки цеха фильтрации, 500 м

формат А3

Рисунок 3.1 - Ситуационный план расположения цеха фильтрации

3.1. ЦЕХ ФИЛЬТРАЦИИ

Цех фильтрации - комплекс аппаратов и оборудования, предназначенный для фильтрации (обезвоживания) хвостов, поступающих с ЗИФ (рис. 3.2). Проект цеха получил Положительное заключение экспертизы.¹⁶¹⁷ Процесс обезвоживания (фильтрации) пульпы проходит на пресс-фильтрах. Основное оборудование цеха фильтрации приведено в табл. 3.1.

Таблица 3.1 – Спецификация основного оборудования цеха фильтрации обезвреженных хвостов ЗИФ

Поз.	Наименование	Кол.	Тех. характеристики
1	Накопительная емкость пульпы	1	Чан с мешалкой, V=400м ³ , N=30 кВт
2	Комплектное оборудование для фильтрации		
2.1.1- 2.1.4	Фильтр-пресс камерный	3+1	DIEMMEGHT-2500F20 S _ф = 828 м ²
2.2.1- 2.2.4	Питатель ленточный	3+1	Ширина=2100 мм, длина=23000 N=22+3 кВт
2.3.1- 2.3.3	Насос подачи пульпы в коллектор	2+1	Warman12/10N=200 кВт Q=300÷1300м ³ /ч, H=45м.
3.1- 3.2	Накопительная емкость фильтрата	1+1	Чан с мешалкой, V=35 м ³ , N=11 кВт
4.1- 4.4	Насос перекачки фильтрата	2+2	Goulds6x8-17, N=110кВт
5.1- 5.5	Компрессор просушки кека	4+1	CentacC700V3055м ³ /мин. N=430 кВт
6	Конвейер ленточный	1	B=1200 мм, L=74900мм



Рисунок 3.2 – Цех фильтрации

Процесс фильтрации проводят по циклам. Работа фильтр-прессов построена таким образом, чтобы операция фильтрации осуществлялась поочередно на каждом фильтр-прессе; при этом непосредственно сам процесс фильтрации протекает в цехе практически непрерывно. Для непредвиденных ситуаций на ЗИФ оборудован узел перераспределения

¹⁶ Положительное заключение негосударственной экспертизы № 2-1-1-0001-15 от 30 июля ООО «Управление экспертизы строительных проектов»

¹⁷ Разрешение на ввод в эксплуатацию №87-RU87509000-58-2018 от 10.04.2018г. Чукотнедра

направления потока пульпы, откуда она может направляться как в цех фильтрации, так и в хвостохранилище.

В цех фильтрации пульпа с ЗИФ подается насосом по трубопроводу в накопительную емкость. Из этой емкости пульпу центробежными насосами поочередно в каждый фильтр-пресс. В фильтр-прессах происходит выжимание из обезвреженных хвостов влаги под действием сжатия металлическими пластинами и подачей воздуха под давлением 1 Мпа. Фильтрат (жидкая составляющая пульпы) выходит из пресс-фильтров и подается в систему оборотного водоснабжения предприятия (хвостохранилище). А обезвоженный твердый материал направляется на конвейер, по которому транспортируется на приемную площадку, где он хранится как суглинок техногенный (Рис. 3.3).

При фильтрации пульпы не используются какие-либо реагенты и добавки, насыщенный техногенными солями фильтрат под действием силы сжатия порядка 9 бар выдавливается мембранами пресс-фильтров и направляется в хвостохранилище. На следующей стадии твердый материал подвергается специальной сушке при давлении от 5,5 до 8 бар при объеме прокаченного воздуха через твердое вещество от 7,5 тыс. м³ /час до 10 тыс. м³ /час удаляя остатки влаги и солей.

Суглинок техногенный является конечной продукцией цеха фильтрации хвостов ЗИФ, получаемый из обезвреженных хвостов из руд месторождений Купол и Двойное, и удовлетворяет требованиям ТУ 08.12.22-005-58002943-2018 «Суглинок техногенный» (далее суглинок).



Рисунок 3.3 – Приемная площадка цеха фильтрации
(фиксируется выделение пара из влажного суглинка)

3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУГЛИНКА ТЕХНОГЕННОГО

Суглинок техногенный ТУ 08.12.22-005-58002943-2018 (далее «суглинок») классифицируются как однородный пылеватый грунт. Основные физические характеристики суглинка приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.2 – Основные физические характеристики суглинка

Гранулометрический состав, % по массе		Влажность, %	Плотность частиц, г/см ³	Число пластичности, (I _p), %	Степень морозной пучинистости, %
содержание частиц -2+0,05 мм	содержание частиц -0,1 мм				
< 40	> 80	≤20	> 2,4	7 < I _p ≤ 12	< 1

Суглинок является химически нейтральным, незасоленным, нерадиоактивным, пожаро- и взрывобезопасным материалом, который в атмосферных условиях не разлагается с выделением пожароопасных веществ, не образует с водой токсичных соединений, не вызывает коррозию металлов и не является опасным грузом.

Суглинок характеризуется величиной удельной эффективной активности естественных радионуклидов Аэфф до 370 Бк/кг, что в пределах допустимых нормативов санитарных правил и норм.

Суглинок относится к 4 классу малоопасных веществ в соответствии с классификацией ГОСТ 12.1.007.

Грунтово-химической лабораторией ООО «Дальсельхоз» (г. Магадан) в 2018 г. проведены лабораторные исследования по определению физических свойств проб конечной продукции цеха фильтрации хвостов ЗИФ месторождения Купол - обезвреженных хвостов от переработки руд месторождений Купол и Двойное. Согласно «Заключению по лабораторным исследованиям» исследованные продукты характеризуются как «Суглинок лёгкий пылеватый, минеральный, непучинистый, незасоленный, радиологически безопасный, который в соответствии с п.7.2. СП 45.13330.2017 может быть использован в качестве закладочного материала, а в соответствии с ГОСТ 25607-94 и строительного материала для дорожных работ вне населенных пунктов».

Согласно отчету по оценке показателей острой токсичности в водной среде суглинка техногенного ТУ 08.12.22-005-58002943-2018, выполненным биологическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова, испытуемые пробы грунта не оказали токсичного действия на все виды тестовых организмов.

Радиологические исследования были проведены в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Магаданской области». По результатам исследований выявлено, что эффективная активность природных радионуклидов не превышает величину допустимого уровня, что соответствует требованиям п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).

Исследование свойств суглинка на токсичность проведено в Испытательном лабораторном центре ГУП «Московский городской центр дезинфекции». В задачи исследования входило:

- оценка токсичности исследуемого образца при однократном введении в желудок и определение класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76;

- оценка токсичности при однократном нанесении на кожу и определение класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76;

- исследование ингаляционной токсичности в условиях статической затравки.

Изучение степени токсичности проводили в соответствии с «Методическими указаниями по постановке исследований для обоснования санитарных стандартов вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (МУ 2163-80 от 04.04.1980 г.).

В качестве подопытных животных использовались белые беспородные крысы самцы со средней массой тела 200,0 - 220,0 г; белые беспородные мыши самки со средней массой тела 20,0 - 22,0 г. В каждую подопытную и контрольную группу входило по 6 животных. Контрольным животным вводили дистиллированную воду. Критериями оценки состояния животных были внешний вид и поведение, количество погибших и сроки гибели животных на протяжении 2-х недельного периода наблюдения.

В результате исследований определены следующие параметры токсичности (табл 3.3).

Таблица 3.3 - Оценка токсичных свойств суглинка

NN п/п	Определяемые показатели	Ед. изм.	Величина допустимого уровня	Результаты исследований	Характеристика вещества (№116-ФЗ, приложение 1)
1	Средняя смертельная доза при введении в желудок (ЛД ₅₀ в желудок)	мг/кг	15 – 200	Более 5000	Вещество не токсичное, не высоко- токсичное
2	Средняя смертельная доза при нанесении на кожу (ЛД ₅₀ на кожу)	мг/кг	50 – 400	Более 2500	
3	Средняя смертельная концентрация в воздухе (ингаляционная опасность по степени летучести – гибель подопытных животных)	мг/л	0,5 – 2	Отсутствие признаков отравления и гибели животных при насыщающей концентрации	

На основании проведенных токсикологических исследований¹⁸ сделаны следующие выводы: по величине средне смертельной дозы при введении в желудок проба суглинок относится к 4 классу малоопасных веществ ($DL_{50} > 5000$ мг/кг); при нанесении на кожу – к 4 классу малоопасных веществ ($DL_{50} > 2500$ мг/кг) в соответствии с классификацией ГОСТ 12.1.007-76. При ингаляционном воздействии в статических условиях (C_{20}) изменения регистрируемых показателей отсутствуют, продукту также присваивается 4 класс по классификации химических веществ по степени летучести.

Исследованная проба суглинка по показателям токсичности не относится к токсичным и высокотоксичным веществам.

¹⁸ Протокол испытаний № 4193Т от 18.04.2019 г.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении ОВОС определяется вероятность возникновения риска, степень, характер, масштабы и зоны техногенных воздействий. Выполняется прогнозирование экологических и связанных с ними социально-экономических последствий для окружающей среды. ОВОС выполняется с применением научно-обоснованных известных методов и методик на основе результатов специализированных полевых исследований инженерно-экологических изысканий, расчетного прогнозирования и моделирования процессов воздействий, в том числе - с использованием метода аналогии с учетом известных фактических последствий воздействия на аналогичных действующих объектах в аналогичных природных и социально-экономических условиях.

В качестве объектов окружающей среды, подвергающихся активному техногенному воздействию, и потенциально способных оказаться под влиянием планируемой деятельности, рассматриваются все природные и социально-экономические компоненты окружающей среды:

- недра, земли, почвы, растительность, ландшафты
- атмосферный воздух
- поверхностные и подземные воды
- животный мир суши и водоемов
- природно-хозяйственные ресурсы, объекты культурно-исторического наследия
- социальные условия жителей и экономические показатели развития территории.

Применение суглинка техногенного, как закладочного или строительного материала, потенциально определяет возможность техногенных воздействий на природные компоненты окружающей среды в результате хозяйственной деятельности.

Целью оценки воздействия объекта на окружающую среду является выявление видов и характера воздействия на состояние окружающей среды, социально-экономическую ситуацию, здоровье населения при применении суглинка.

Объектом воздействия выступают основные компоненты природных комплексов – недра, земли, почвы, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир, охраняемые объекты и социально-экономические условия проживания населения.

4.1. ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Характер воздействия во многом зависит от того для каких целей применяется суглинок техногенный: как материал для строительных работ или для закладочных работ, в т. ч. для проведения рекультивации.

На месторождении Купол суглинков будет использоваться исключительно как закладочный материал для ликвидации горных выработок, с последующей рекультивацией нарушенных земель. Основные процессы, влияющие на состояние окружающей среды, это работы по транспортировке и укладке суглинка в отработанный карьер.

При проведении работ потенциальными негативными экологическими последствиями являются: воздействие на почвы и земельные ресурсы. воздействие на качество атмосферного воздуха; физическое воздействие; воздействие на поверхностные и подземные воды; воздействие на животный мир, воздействие отходов, воздействие аварийных ситуаций.

4.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Площадка цеха фильтрации расположена на территории действующего месторождения Купол и в границах лицензионного соглашения и земельного отвода. Месторождение Купол находится на землях промышленности и лесного фонда, согласно договорам аренды. Общая площадь арендованных земельных участков, составляет 384,62 га, из которых площадка цеха фильтрации занимает 3,2 га.

На рассматриваемой территории отсутствуют земли особо охраняемых природных территорий, объекты археологического наследия не выявлены, выпас оленьих стад и их сезонная миграция не осуществляется.

Суглинок техногенный будет применяться как закладочный материал для рекультивации. Основной объект ликвидации горных выработок – оработанный карьер. После ликвидации объекта обеспечиваются положительные изменения компонентов окружающей природной среды – благоприятные изменения рельефа поверхности, визуальных характеристик ландшафта в результате рекультивации нарушенных земель.

4.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

В цехе фильтрации отсутствуют залповые выбросы загрязняющих веществ. Оборудование цеха фильтрации работает от электричества, вырабатываемое на ДЭС месторождения Купол.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на площадке цеха фильтрации являются автомашины, работающие на обслуживании цеха и насосной станции. В атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизельного топлива (оксиды, азота, серы диоксид, углерода оксид, керосин, сажа).

Предприятием планирует использовать суглинок для рекультивации нарушенных земель, в качестве закладочного материала в оработанный карьер. Источником воздействия на качество атмосферного воздуха являются работы по транспортировке суглинка из приемной площадки цеха фильтрации к месту его укладки.

Воздействие на качество атмосферного воздуха. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят выбросы выхлопных газов от горнотранспортной и специальной техники. Разработка месторождения Купол находится на завершающем этапе, на котором технологически и экономически эффективно совмещать горнодобывающие работы с рекультивацией нарушенных земель. Для работ по ликвидации объекта привлечена техника, ранее использовавшееся в разработке карьера, поэтому загрязнение атмосферного воздуха от выхлопных газов не будет превышать объемов выбросов при эксплуатации месторождения Купол. От всех источников выделений поступают в атмосферу 7 ингредиентов, из которых 2 в виде твердых и 5 – газообразных веществ. Общая масса выбросов незначительна и составляет - 10,927077 т/год.

Перечень и масса загрязняющих веществ представлены в табл. 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс ЗВ	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,066889	2,109408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,010869	0,342779
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,018833	0,593928
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,095129	1,5
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,100722	3,176376
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,091111	2,87328
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,095256	0,331306
Всего веществ: 7					0,478809	10,927077
в том числе твердых: 2					0,114089	0,925234
жидких/газообразных: 5					0,36472	10,001843
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

В результате выполненных расчетов установлено, что на внешней границе ориентировочной СЗЗ карьера, объединенной ориентировочной СЗЗ предприятия, за её пределами, и в расчетных точках на границе СЗЗ и площадке вахтового поселка отсутствуют превышения гигиенических нормативов качества (ПДК) атмосферного воздуха для всех загрязняющих веществ. Зоны загрязнения атмосферного воздуха в границах ликвидируемого карьера формируются на уровне 0,3 ПДК азота диоксида и 0,1 ПДК пыли неорганической. Зоны превышения ПДК отсутствуют.

Для анализа уровня загрязнения атмосферы определена контрольная расчетная точка – РТ-1 - на границе ориентировочной СЗЗ карьера и площадки вахтового поселка.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций в расчетных точках на границе СЗЗ и на площадке вахтового поселка представлены в табл. 4.2., изолинии загрязняющих веществ приведены на схеме воздействия на окружающую среду (Рис. 4.1).

Таблица 4.2 – Расчетный приземные концентрации ЗВ в расчетных точках

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Расчетные концентрации (доли ПДК м.р.). Расчетные точки
код	наименование			РТ-1
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	0,28
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	0,06
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	0,01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	0,03
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	0,48
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	0,01
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	0,02

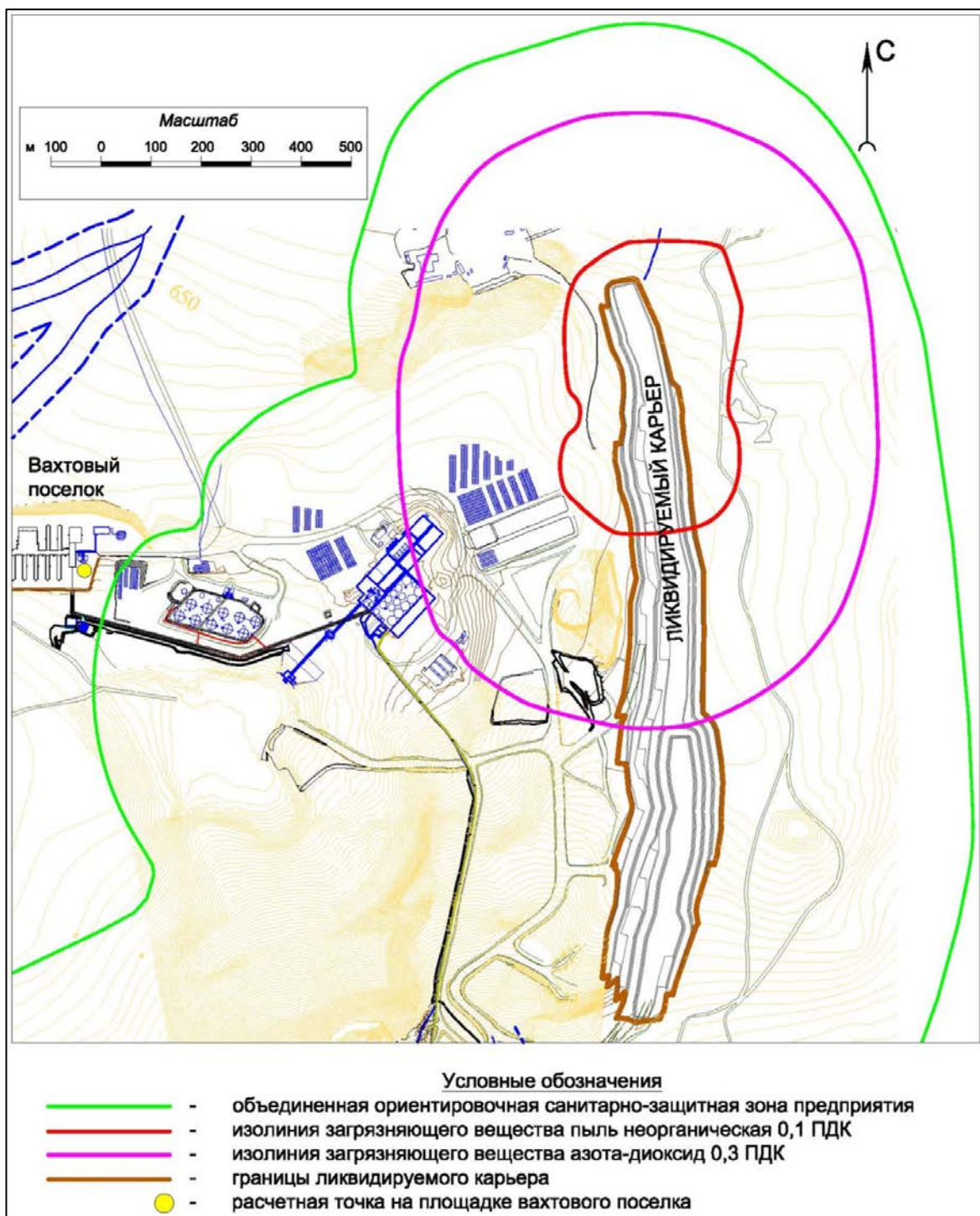


Рисунок 4.1 – Схема воздействия горнотранспортной и специальной техники при работе по транспортировке и укладке суглинка в оработанный карьер

Физическое воздействие. Уровень шума, создаваемого цехом фильтрации при круглосуточном режиме работы, не превышает допустимых значений для нормируемых объектов в районе расположения предприятия санитарно-защитной зоны.

При выполнении работ по ликвидации объектов горных выработок основное физическое воздействие на среду обитания и здоровье человека может оказывать шум при работе дизельных двигателей горнотранспортной техники. Режим работы – 1 смена продолжительностью 12 часов. Характеристика источников шумового воздействия приведена в табл. 4.3.

Таблица 4.3 – Характеристика источников шумового воздействия

№	Источник	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Бульдозер Komatsu D155AX-6	89.0	89.0	91.0	84.0	79.0	73.0	70.0	68.0	65.0	82.0
2	Бульдозер Komatsu D375A-5D	89.0	89.0	91.0	84.0	79.0	73.0	70.0	68.0	65.0	82.0

Расчеты выполнены для расчетной точки, совпадающей с расчетной точкой по загрязнению атмосферного воздуха. Данные по эквивалентному уровню шума в расчетной точке представлены в табл. 4.4.

Таблица 4.4 – Эквивалентные уровни шума в расчетных точках

№ п/п	Наименование и местоположение расчетной точки	Эквивалентный уровень шума в расчетной точке, дБ(А)
1	РТ-1	11,9

4.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Работа цеха фильтрации предусмотрена в режиме полного внутреннего технологического водооборота. Производственное и противопожарное водоснабжение цеха фильтрации, осуществляется от водовода оборотной воды, питаемого из существующего хвостохранилища месторождения Купол. Фильтрат и промывная вода направляются в хвостохранилище. Выпуск сточных вод от цеха фильтрации в природные водные объекты не осуществляется.

Поверхностный сток с площадки цеха фильтрации собирается по рельефу и бетонным лотком отводится в аккумулирующую емкость. Аккумулирующая емкость представляет собой подземный герметичный металлический резервуар объемом 100 м³. Фильтрационные потери из емкости отсутствуют. Улавливание нефтепродуктов из дождевых сточных вод производится с помощью нефтесорбирующих бонов, которыми оборудована аккумулирующая емкость поверхностного стока. По мере накопления поверхностный сток вывозится на хвостохранилище.

Для аккумулирования бытовых стоков цеха фильтрации предусмотрен железобетонный водонепроницаемый выгреб. Выгреб запроектирован в виде прямоугольного железобетонного заглубленного резервуара размером 1х3х1(Н), оборудованного горловиной, перекрытой утепленной крышкой. По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на станцию биологической очистки месторождения Купол.

Расчетная глубина промерзания отложений суглинка техногенного составляет 2,64м. Расчетная глубина оттаивания слоя, при осреднении показателей литологического состава промерзающих пород в изолирующем слое и значений метеорологических показателей, составляет 2,0 м.

Превышение глубины промерзания над глубиной оттаивания массива суглинка техногенного и изолирующих слоев обеспечивает надежную криогенную консервацию нижележащих слоёв в процессе рекультивации сооружения. Следовательно, фильтрация воды из массива суглинка в горизонты подземных вод предотвращается.

В 2017 г. были измерены температуры закладки 2016 г. суглинка техногенного на

полигоне хранения (табл. 4.5). Результаты измерений показывают, что суглинок техногенный, уложенный в зимнее время, за год достиг твёрдомёрзлого и пластичномёрзлого состояния. В суглинке техногенном, уложенном в летнее время, остался слой с положительной температурой. При исходном значении температуры суглинка техногенного до укладки около $+10^{\circ}\text{C}$ следует отметить существенное понижение температуры в течение года до $+0,9^{\circ}\text{C}$ и очевидный процесс промерзания в подошве слоя (скв. Т2-4; Т3-5). Данные наблюдения показывают, что проектный 5-ти метровый слой уложенного суглинка техногенного позволяет сформировать многолетнемёрзлую толщу из него в днище карьера и в укладках зимнего периода ещё до окончания технологического процесса ликвидации.

Таблица 4.5 – Температурный режим техногенного суглинка на полигоне

№№ скв.	Дата замера	Глубина измерения, м														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Температура, °С														
T1-1	10.03.17	-15,5	-6,5	-2,8	-1,9	-1,7	-2,1	-2,2								
T1-3	19.03.17	-16,6	-8,4	-2,8	-2,1	-1,6	-0,9	-0,7	-0,6	-0,6	-0,6	-0,7	-0,8	-1,0		
T2-2	22.03.17	-16,7	-8,8	-5,8	-3,5	-1,9	-1,5	-1,1	-0,6	-0,7	-0,8	-0,9	-1,1	-1,4	-1,7	-1,8
T2-4	25.03.17	-17,9	-11,8	5,8	-3,1	-1,0	+0,4	+0,9	+0,9	+0,8	0,0	0,0	-0,7	-0,9		
T3-3	31.03.17			-11,93		-0,89		-0,64		-0,71		-1,39				
T3-5	21.03.17	-17,6	-11,9	-6,1	-3,5	-1,1	+0,6	+0,9	+0,7	0,0	0,0	-0,6	-0,8	-0,8		

	твёрдомёрзлые
	пластичномёрзлые
	талые

Также стоит отметить, что суглинок техногенный соответствует ТУ 08.12.22-005-580002943-2018 и является химически нейтральным, незасоленным, нерадиоактивным, не образует с водой токсичных соединений. Следовательно, после завершения работ по ликвидации и рекультивации нарушенных земель, грунтовые воды (в случае их появления в сезонно талом слое) не будут загрязнены.

4.5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ

АО «Чукотская горно-геологическая компания» на руднике «Купол» имеет собственный полигон размещения отходов. Строительство полигона выполнено в соответствии проектом строительства прошедшем государственную экологическую экспертизу. Положительное заключение ГЭЭ утверждено приказом УРПН по ЧАО №24 от 26.02.2016. Полигон внесён в ГРОРО в установленном порядке и имеет номер 87-00009-3-00421-270716.

Отходы, подлежащие вывозу с участка, аккумулируются партиями и во время функционирования зимней дороги вывозятся в город Певек с последующей транспортировкой морем к месту конечной утилизации или обезвреживания по договорам на специализированных предприятиях в городах Архангельск и Владивосток.

Отходы, подлежащие обезвреживанию на участке, обезвреживаются в мусоросжигательной установке СВ 128SW-L. Технология обезвреживания имеет положительное заключение ГЭЭ утверждённое приказом №180 от 18.12.2014.

При эксплуатации цеха фильтрации (производстве суглинка техногенного) образуются следующие виды отходов:

Таблица 4.6 – Виды отходов при производстве суглинка техногенного

Номер по ФККО	Наименование	Способ обращения
47110101521	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;	Передача спец. предприятию
44322101624	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная;	Размещение на собственном полигоне
44312101524	Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства;	Размещение на собственном полигоне
44250812494	Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);	Обезвреживание в мусоросжигательной установке СВ 128SW-L
73310001724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);	Размещение на собственном полигоне
48120302524	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные;	Размещение на собственном полигоне
48120401524	Клавиатура, манипулятор «мышь» с	Размещение на собственном

	соединительными проводами, утратившие потребительские свойства;	полигоне
43112001515	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;	Размещение на собственном полигоне
22241101395	Отходы (хвосты) цианирования руд серебряных и золотосодержащих;	Размещение на собственном полигоне
43130001525	Резинометаллические изделия отработанные незагрязненные;	Размещение на собственном полигоне
46101001205	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;	Передача спец. предприятию
46214099205	Лом и отходы латуни несортированные	Передача спец. предприятию
36121202225	стружка стальная незагрязненная	Передача спец. предприятию

4.6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Участок цеха фильтрации находится на ранее нарушенных землях лесного фонда с отсутствием древесной растительности, что обуславливает отсутствие дополнительных прямых воздействий на местообитания представителей животного мира, связанных с отчуждением новых земель.

Площадка цеха фильтрации располагается за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов.

Степень воздействия на животный мир суши и водоемов оценивается как низкая. Это связано с не превышением уровня фонового воздействия, сложившегося за период действия месторождения Купол.

Суглинок техногенный будет применяться как закладочный материал для рекультивации нарушенных земель от производства горно-добычных и геологоразведочных работ. После завершения работ по ликвидации карьера, горных выработок и последующих работ по рекультивации нарушенных земель на отвалах суглинка будет наблюдаться естественное самозарастание растительного покрова и постепенное восстановление фонового состояния условий местообитания представителей животного мира.

4.7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ

Охотским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» был произведен расчет вреда на водные биоресурсы (ВБР)¹⁹. По результатам расчета негативное воздействие на ВБР исключено на основании следующих выводов:

- последствия негативного воздействия хозяйственной деятельности АО «ЧГГК» на кормовые организмы (зообентос) не выявлены, в связи с отсутствием руслоформирующих и земляных работ в русле водного объекта, а также отсутствием зоны мутности, в связи с очисткой воды на очистных сооружениях;

- последствия негативного воздействия на кормовые организмы (дрифт) не

¹⁹ Письмо Охотского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 07.08.2019г. № 1120 «Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания»

выявлены, в связи с отсутствием забора воды из поверхностных источников;

- проведение работ по ликвидации карьера, горных выработок будет производиться за пределами нормативных границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос, проезды технологического транспорта через водотоки не предусмотрены.

4.8. ВОЗДЕЙСТВИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Возможными причинами аварии в цехе фильтрации могут являться:

1) причины и факторы, связанные с типовыми процессами, а именно нарушение техники безопасности и должностной инструкции при проведении работ, ошибки персонала, нарушение технологического режима.

Нарушение техники безопасности, поломка грузоподъемных механизмов или ошибки персонала во время проведения погрузочно-разгрузочных работ может привести к падению груза, попаданию людей в зону падения и их травмированию. При соблюдении техники безопасности при производстве работ, аварийная ситуация практически исключается.

2) пожар.

Здание цеха фильтрации выполнено из негорючих материалов. Проектом предусмотрена молниезащита. Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями площадки приняты в соответствии с нормативными требованиями, следовательно, пожар в соседних зданиях не окажет негативного воздействия на опасные объекты. На площадке в достаточном количестве имеются первичные средства пожаротушения, а также запроектированы противопожарные резервуары и противопожарный водопровод, позволяющий вовремя локализовать возгорание.

Возникновение пожара маловероятно. Если же пожар произойдет (возгорание электрической проводки), то будет носить локальный характер и не причинит вреда обслуживающему персоналу т.к. в технологическом процессе не применяются взрывоопасные, легковоспламеняющиеся вещества.

По воздействию на окружающую среду аварии в цехе фильтрации будут иметь локальный характер.

В целом, в результате аварий, возникших как при нарушении разработанных проектом мероприятий по исключению аварийных ситуаций, так и по объективным причинам, не произойдет необратимых изменений в окружающей среде.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Разработка мероприятий по охране окружающей среды (ООС) осуществляется с целью минимизации, смягчения или предотвращения негативного техногенного воздействия на окружающую среду, повышения экологической безопасности планируемой деятельности. В качестве обязательных природоохранных мероприятий предусматриваются:

- обучение и контроль персонала на соблюдение природоохранных норм и правил
- использование суглинка, как закладочный материал для ликвидации горных выработок и минимизация изъятия природно-хозяйственных ресурсов
- отвод дренажных и поверхностных талых/дождевых сточных вод в пруды-накопители, организация оборотного водоснабжения мойки автотранспорта
- применение сертифицированного оборудования очистки выхлопных газов горнотранспортной техники, активное пылеподавление на участках интенсивного пылевыделения
- производственный экологический контроль (мониторинг) источников и объектов воздействия.

Разработка мероприятий ООС базируется на использовании наилучших доступных технологий и выполняется с учетом их эколого-экономической эффективности и возможности успешной реализации в реальных условиях планируемой деятельности.

5.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ПОЧВ

В качестве основных мероприятий является по охране земельных ресурсов является использование суглинка техногенного как закладочного материала для ликвидации горных выработок с последующей рекультивацией.

После ликвидации горных выработок обеспечиваются положительные изменения компонентов окружающей природной среды – благоприятные изменения рельефа поверхности, визуальных характеристик ландшафта в результате рекультивации нарушенных земель.

5.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Максимальные приземные концентрации по всем веществам в заданных контрольных точках не превышают ПДК, план мероприятий по снижению выбросов не требуется, что подтверждает эффективность предусмотренных проектом мероприятий.

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на снижение выбросов от строительной и специальной техники, уменьшение пыления строительного грунта и минимизацию шумового воздействия.

Снижение массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания автотранспортной техники, достигается использованием только сертифицированного оборудования, автомобильной техники с каталитической системой очистки выхлопных газов.

Организация контроля качества атмосферного воздуха и уровня шума на границе СЗЗ предусматривается ежегодно в соответствии с требованиями нормативно-технических

документов РФ в данной области^{20 21 22 23}. Выполнение инструментальных и аналитических исследований проводятся аккредитованной аналитической лабораторией.

Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предусматривают кратковременное сокращение выбросов. При наступлении периодов НМУ возможно возрастание концентраций вредных веществ в атмосфере за счет вклада низких, неорганизованных выбросов загрязняющих веществ и образование зон повышенного загрязнения атмосферы. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте примесей концентраций с целью его предотвращения.

В случае получения руководством предприятия информации о неблагоприятном метеорологическом прогнозе, предусматриваются мероприятия организационного характера, соответствующие 1 режиму работы в периоды НМУ:

- контроль соблюдения технологического процесса работы производственных и вспомогательных объектов предприятия;
- контроль соблюдения технологического регламента запуска и прогрева двигателей автотранспорта;
- контроль соблюдения технологического регламента сжигания топлива в дизельных двигателях;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ.

Соблюдение предусмотренных проектом технологических и организационных мероприятий позволяет обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в периоды НМУ на 15-20%.

Производственные работы осуществляются с применением индивидуальных средств защиты от шума – каски, наушники. Предусматриваются периоды отдыха (три раза в смену) в звукоизолированном помещении, расположенном на достаточном удалении от зон работающего оборудования и механизмов, и обеспечивающем нормативный уровень звукового давления в соответствии с нормативными требованиями²⁴Ф.

При строительстве предусматриваются следующие проектные решения по снижению производственного шума и локальной вибрации от работы техники:

- использование глушителей звука на двигателях строительной техники
- звукоизоляция шумного оборудования
- экранирование агрегатов и установок - источников шума
- ориентация источников шума в сторону, противоположную защищаемым от шума объектам.

Защита работающего персонала от неблагоприятного влияния электромагнитных полей не предусматривается.

Мероприятия по защите от физических воздействий являются достаточными для обеспечения допустимых уровней производственного шума, общей вибрации для

²⁰ СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003

²¹ ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

²² РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы

²³ СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест

²⁴ СП 51.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

населения и персонала^{25 26}. Мероприятия по снижению электромагнитного воздействия в связи с отсутствием источников магнитных полей не требуются²⁷ в связи с отсутствием источников воздействия.

5.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Предотвращение сброса загрязняющих веществ в водные объекты достигается путём аккумуляции и вывоза бытовых стоков, сбора, отстаивания и вывоза поверхностного стока и полного использования производственных сточных вод в технологическом процессе цеха фильтрации.

Основными мероприятиями по защите подземных вод от загрязнения являются:

- предотвращение пролива нефтепродуктов и засорения транспортных путей используемыми материалами;
- отвод и сбор сточных вод, образующихся при строительстве;
- сбор и своевременный вывоз отходов, формирующихся при строительных и транспортных работах, включая жидкие бытовые стоки.

5.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ

АО «Чукотская горно-геологическая компания» проводит работы по сокращению воздействия отходов на окружающую среду. Использование суглинка, как закладочного или строительного материала само по себе является мероприятием по минимизации количества отходов производства предприятия. Переход от стратегии размещения хвостов обогащения в наливное хвостохранилище в перспективе не приведёт к изъятию дополнительных площадей из земель лесного фонда под строительство нового хвостохранилища. При этом, отпадает необходимость в разработке карьеров строительных грунтов и закладочного материала, и, следовательно, в новых нарушениях почвенно-растительного слоя и рельефа.

При ведении работ по транспортировке и укладке суглинка техногенного дополнительные объёмы образования отходов не предполагаются, т.к. транспортировка будет производиться уже имеющейся техникой.

При организации работ и обустройстве мест временного накопления отходов будут приняты меры по обеспечению экологической безопасности и санитарной охраны территории. В соответствии с требованиями государственных нормативных документов обустройство мест временного накопления выполняется с учетом класса опасности, агрегатного состояния, реакционной способности и опасных свойств отходов (токсичность, пожароопасность, реакционная способность), а также с учетом нормативов предельного накопления отходов²⁸FF²⁹F.

²⁵СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

²⁶СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.

²⁷ГН 2.1.8/2.2.4. 2262-07 Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях

²⁸ СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»

²⁹ Оценка экологической опасности мест размещения отходов. ГУАК Госкомэкологии России. М. 1997.

Для предотвращения аварийных мероприятий с экологическими последствиями при сборе, транспортировании и размещении отходов обеспечиваются:

- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;
- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов;
- селективный сбор отходов, исключая взаимодействие отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, ядовитых веществ;
- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;
- транспортирование отходов специализированным транспортом.

5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

При использовании суглинка как строительного материала минимизация нарушений местообитаний и условий развития представителей животного мира суши и водоемов обеспечивается решениями «Проекта...».

С целью снижения отрицательного влияния строительных работ и эксплуатации объектов на животный мир в проектах предусматривать выполнение следующего комплекса мероприятий:

- строительные работы и эксплуатация сооружений производится в соответствии с проектными решениями с соблюдением природоохранных норм;
- строительная техника и механизмы перемещаются только по специально отведенным подъездным дорогам;
- запрещение и предупреждение браконьерства в виде несанкционированной охоты и рыболовства;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности³⁰;
- грунты и строительные материалы временно складироваться на участках, безопасных по эрозии водными потоками;
- предотвращение захламления и загрязнения территории любыми видами отходов и мусором, химическими веществами.

Главное мероприятие по охране растительного и животного мира это использование суглинка в качестве закладочного материала при ликвидации горных выработок с последующей рекультивацией. Рекультивация предусматривается с целью повышения эрозионной устойчивости поверхностей нарушенных земель по отношению к плоскостному смыву и линейной водной эрозии, приведения их в удовлетворительное санитарно-гигиеническое и высокое визуальное эстетическое состояние. Рекультивация нарушенных земель выполняется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 10.07.18 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

После завершения работ по ликвидации объектов горных выработок и последующих работ по рекультивации нарушенных земель будет наблюдаться естественное самозарастание растительного покрова и постепенное восстановление фоновое состояния

³⁰ Постановление Правительства РФ от 30.06.07 № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах»

условий местообитания представителей животного мира.

5.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Безопасность при ведении работ по строительству обеспечивается в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001³¹.

Основными мероприятиями для исключения аварийных ситуаций на объекте являются организация и соблюдение безопасной схемы движения и разгрузки погрузочно-разгрузочного транспорта, автомобилей.

Для предотвращения аварийных ситуаций и локализации возникших аварий при заправке топливом горной техники на территории объекта предусмотрены необходимые конструктивные и организационные мероприятия при работе с нефтепродуктами.

Работники, осуществляющие работы, проходят регулярное обучение и проверку знаний по технике безопасности и охране труда, должностных инструкций, по действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

Контроль технологических процессов, состояния сооружений, плановый и предупредительный ремонт оборудования должны проводиться в соответствии с утвержденными графиками.

Готовность к ликвидации аварийных ситуаций характеризуется наличием резервов материалов, состоянием подъездных дорог, наличием технологических решений по предотвращению опасных аварийных ситуаций. Материально-технические средства для предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций на предприятии имеются в достаточном количестве.

5.7. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Программа экологического мониторинга и производственного контроля разрабатывается в соответствии с требованиями государственных стандартов^{32 33} и является частью программы экологического мониторинга и производственного контроля предприятия, разработанной в соответствии с приказом МПР №74³⁴

Компоненты окружающей среды, находящиеся под техногенным воздействием источников поступления загрязняющих веществ, контролируются инструментальными и аналитическими методами:

- поверхностные и подземные воды (свойства и химический состав);
- атмосферный воздух (уровни загрязнения и шума);
- зообентос (видовой состав, структура, биомасса).

Контроль соответствия установленных нормативов техногенных воздействий проводится на границах охранных/защитных зон соответствующих видов природопользования.

Контроль качества поверхностных вод предусматривает их химический анализ и

³¹ СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве

³² ГОСТ Р 56060-2014 Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов

³³ Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04 марта 2016г. № 66

³⁴ Приказом МПР №74 от 28.02.18 Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля.

проводится по согласованной программе, действующей на предприятии. Периодичность отбора проб поверхностных вод – 1 раз в месяц (при наличии стока).

Мониторинг качества атмосферного воздуха

Производственный контроль промышленных выбросов и качества атмосферного воздуха организуется в соответствии с установленными требованиями^{35 36}.

Контроль качества атмосферного воздуха в период строительства осуществляется в 2-х контрольных точках – на границе расчетной СЗЗ накопителя по направлению к ближайшему населенному пункту.

В перечень контролируемых веществ включаются вещества с максимальным выбросом, создающие максимальные концентрации, устанавливаемые по результатам расчета рассеивания (азота диоксид и пыль неорганическая).

Периодичность контроля - 1 раз в год по каждому ЗВ, 2 пробы в год на каждом пункте, всего 4 пробы в год.

Мониторинг состояния водной фауны поверхностных водных объектов осуществляется в соответствии с положениями ГОСТ 17.1.3.07-82 "Правила контроля качества воды водоемов и водотоков" при использовании местных биологических индикаторов - донных организмов, позволяющих производить определение динамики таксономической структуры, численности и биомассы бентоса на фоновых, нарушенных и испытывающих техногенное воздействие участках. Гидробиологические наблюдения проводятся одновременно с контролем качества воды с периодичностью 1 раз в год в период июль-август.

³⁵СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

³⁶ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест

6. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ

При оценке рассмотренных вариантов по комплексу технико-экономических и экологических факторов наиболее предпочтительным является принятый вариант.

Вариант отказа от цеха фильтрации, «нулевой вариант», нецелесообразен по следующим критериям:

- сброс хвостовой пульпы в наливное хвостохранилище приведет к более быстрому его наполнению, а в связи с развитием производства на месторождении Купол в дальнейшем приведет к необходимости строительства нового хвостохранилища. Это повлечет дополнительное нарушение и большое изъятие земель лесного фонда и окажет дополнительное воздействие на окружающую среду. Цех фильтрации производит обезвоживание обезвреженных хвостов ЗИФ с получением суглинка техногенного, при этом жидкая фаза направляется в существующее хвостохранилище;

- суглинок техногенный (продукт цеха фильтрации) возможно использовать как строительный или закладочный материал при ликвидации горных выработок;

- выбор способа ликвидации карьера с использованием закладки суглинком техногенным исключает вторичное воздействие на окружающую среду, которое неизбежно возникает при использовании в качестве закладки других природных грунтов, в частности ПГС, для добычи которых требуется разработка карьеров строительных материалов и дополнительное нарушение земель.

7. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» и «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (ГОСКОМЭКОЛОГИЯ РФ, М., 2000).

Общественные обсуждения материалов ОВОС организованы органом местного самоуправления и проводятся в форме слушаний, опроса, консультаций, сбора замечаний и предложений от заинтересованных сторон.

Материалы ОВОС (предварительный вариант) для ознакомления и опросные листы для подачи предложений и замечаний размещаются в течение 30 дней в доступных местах.

Предварительный вариант ОВОС представляется для ознакомления общественности и представления замечаний не позднее, чем за 2 недели до окончания общественных обсуждений.

Окончательный вариант ОВОС с учетом результатов общественных обсуждений является доступным общественности до принятия решения о реализации намечаемой деятельности. Заказчик обеспечивает документирование предложений и замечаний граждан и общественных организаций по окончательному варианту ОВОС в течение 30 дней после окончания общественного обсуждения.

Материалы общественных обсуждений приведены в отдельной книге.